بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

عنوان المشروع:

نظام ذكي يدعم قرار اختيار التخصص الجامعي في جامعة بوليتكنك فلسطين

فر يق العمل:

بشار البكري

سماهر أبو حمدية

إشر اف الدكتور:

موسى ارفاعية

قدم هذا البحث إستكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات

حزيران 2014

شكر وتقدير

الحمد لله الذي تفرد بالجلال والعظمة والكبرياء حمد الشاكرين المعترفين بفضله ونعمائه علينا في السراء والضراء كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه، ونشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له وأن محمدًا عبده و ورسوله، وبعد:

يشرفنا أن نتقدم بجزيل الشكر والعرفان لجامعة بوليتكنك فلسطين، وكلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات ممثلة في عميدها الدكتور المربي الفاضل غسان شاهين، والشكر موصول إلى رئيس دائرة نظم المعلومات الدكتور الفاضل اسماعيل الرومي والى رئيس دائرة العلوم الادارية الدكتور أكرم احشيش، ونخص بعظيم الشكر والإمتنان أستاذنا الدكتور الفاضل موسى ارفاعيه المشرف على هذا البحث تقديراً لجهوده التي بذلها معنا خلال مراحل المشروع، والذي كان بعد الله خير معين على إتمامه وتكامل فصوله، فله عظيم الامتنان والشكر والعرفان وجزاه الله خيراً وأدام عليه نعمه ظاهرةً وباطنة .

كما ونتقدم بجزيل الشكر للأساتذة جميعا في كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات كل باسمه على ما بذلوه معنا من جهود خلال السنين المنقضية، سائلين المولى عز وجل أن يجعل هذا في صالح أعمالهم.

والشكر موصول أيضاً لدائرة القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين ، على مساهمتها الفاعلة في إتمام هذا العمل ، ونخص بالذكر أ. زياد شاور الذي كان خير داعم ومساند فجزاه الله خيراً.

ونتقدم بجزيل الشكر والعرفان والامتنان لأمهاتنا وآبائنا وعائلاتنا، على ما بذلوه معنا من تضحيات عديدة سائلين الله سبحانه وتعالى أن نشرفهم ونرفع هممهم بهذا العمل المتواضع.

الشكر موصول للإخوة الزملاء والزميلات في تخصص نظم المعلومات، على ما قدموه لنا من كافة أشكال الدعم، سائلين المولى عز وجل أن يبقوا ذخراً للوطن.

الشكر الخاص للأم العظيمة فلسطين ، ونسأل الله سبحانه وتعالى أن تكون دوماً عربيةً إسلاميةً وألا تمر الأيام إلا وهي محررةٌ من أسرها.

فريق البحث .

إهداء

إلى الهادي المصطفى شفيع الأمة معلمنا الأول.. سيدنا رسول الله صلى الله عليه وسلم.

إلى الذي قال تعالى فيهما " واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي ارحمهما كما ربياني صغيراً " أمي ... أبي.

إلى المربي الفاضل الذي كان عوناً لنا بطريقنا .. د. موسى ارفاعيه.

إلى من سرنا سوياً ونحن نشق الطريق نحو النجاح الى الزهرات التي لا تذبل .. أصدقائنا المخلصين.

إلى أرض الشهداء ونبع الأبطال إلى مسرى رسول الله .. فلسطين الحبيبة.

إلى كل طالب علم ، نهدي جهدنا المتواضع، ونسأل الله سبحانه وتعالى أن يفيدَ به .

إليهم جميعاً نهدي هذا العمل المتواضع ، سائلين الله سبحانه وتعالى أن يلهمنا السداد والصواب.

فريق البحث

الملخص

يواجه العديد من الطلاب مشكلة اختيار تخصصهم الجامعي بعد تخرجهم من مرحلة الثانوية العامة ، وفي ظل عدم وجود مستشارين مختصين فان اي قرار خاطئ يقوم به الطالب سيؤدي الى مشاكل اخرى عديدة بعد اختياره للتخصص الجامعي ، ذلك لأن اختيار التخصص الجامعي يجب ان يكون بناءآ على عدة عوامل أهمها معايير القبول والتسجيل في الجامعات ، مؤهلات وقدرات الطالب ، ميول ورغبات الطالب – نوع الشخصية – واحتياجات السوق وبالتالي فان اي عزل لاي عامل من هذه العوامل يؤدي الى قرار غير مكتمل وعدم تاكد من القرار .

توضح هذه الورقة العلمية مراحل تطوير وتصميم نظام ذكي/ خبير يساعد الطالب على اختيار تخصصه الجامعي بناءا على عدة دراسات وابحاث علماء في مجال الشخصية وارتباطها بالتخصص الجامعي ، وتوضح هذه الورقة كيفية الربط بين معايير القبول والتسجيل في جامعة بوليتنك فلسطين وشخصية وقدرات الطالب واحتياجات السوق، بحث اتبع فريق البحث منهجية SDLC وهي إحدى منهجات بناء وتطوير الأنظمة المستخدمة في هندسة البرمجيات والتي تبدأ من التخطيط، التحليل ، التصميم التنفيذ وفحص وإختبار النظام.

قائمة المحتويات

شكر وتقدير ..... أ

إهداء ..... ب

الملخص ..... ج

قائمة الجداول ..... د

قائمة الأشكال ..... ز

الفصل الأول: المقدمة

1.1 المقدمة 2

2.1 مشكلة البحث 2

1.3 ميزات النظام 7

1.4 أهداف النظام 8

1.5 أهمية النظام 8

1.6 مجال النظام (الحدود الزمنية والجغرافية) 9

1.7 محددات النظام 9

1.8 منهجية البحث 10

1.9 ملخص الفصل 11

الفصل الثاني: متطلبات النظام

2.1 المقدمة 2

2.1 النظريات الأساسية Background theories 2

2.2.1 نظم دعم القرارات (Decision support system) 13

2.2.2 الثانوية العامة 16

2.2.3 الذكاءات المتعددة 17

2.2.4 نظرية هولند في تحليل الشخصية 21

2.3 الدراسات السابقة 25

2.3.1 الأوراق العلمية 25

2.3.2 المواقع الإلكترونية 34

2.4 المقابلات 38

2.5 النظام المقترح 40

2.6 بدائل النظام المقترح 41

2.6 الجدوى الإقتصادية النظام المقترح 43

2.7.1 المصادر الفيزيائية التطويرية 43
2.7.2 المصادر البرمجية التطويرية 44
2.7.3 المصادر البشرية التطويرية 44
2.8 مصادر تشغيل النظام 45
2.8.1 المصادر والتكاليف التشغيلية الفيزيائية 45
2.8.2 المصادر والتكاليف التشغيلية البرمجية 45
2.8.3 المصادر والتكاليف التشغيلية البشرية 46
2.8.4 التكاليف التطويرية والتشغيلية للنظام 46
2.9 الجدول الزمني للمشروع Gant Chart 47
2.10 ملخص الفصل 47

الفصل الثالث: تحليل النظام

3.1 المقدمة 49
3.2 وصف النظام 49
3.3 وصف متطلبات النظام 49
3.3.1 المتطلبات الوظيفية 50
3.3.2 وصف متطلبات الوظيفية 51
3.3.3 وصف متطلبات الغير الوظيفية 57
3.4 نموذج حالة الإستخدام 51
3.5 مخطط سير العمليات (Activity Diagram) 51
3.5.1 تسجيل حساب جديد وتسجيل الدخول 59
3.5.2 الإختبار العام 60
3.5.3 الإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل 61
3.5.4 التعديل على البيانات العامة 62
3.5.5 التعديل على بيانات الإختبار 63
3.5.6 عرض التقرير النهائي والتغذية الراجعة 64
3.5 المخطط التسلسلي للنظام (Sequence Diagram) 51
3.6.1 تسجيل حساب جديد وتسجيل الدخول 65
3.6.2 الإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل 66
3.6.3 الإختبار العام..... 67
3.6.4 التعديل على الملف الشخصي 68
3.6.5 التعديل على بيانات الإختبار 69
3.6.6 عرض التقرير النهائي والتغذية الراجعة 70
3.7 خطة فحص النظام 71
3.8 ملخص الفصل 71

الفصل الرابع : تحليل النظام

4.1 المقدمة 73
4.2 تحليل لمعايير القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلطسين 73
4.3 تحليل نوع ذكاء الطالب 82
4.4 تحليل شخصية الطالب وإختبار هولند 85
4.5 تحليل دراسات السوق والفرص والمتاحة 93
4.6 ملخص الفصل 95

الفصل الخامس: تصميم النظام

5.1 المقدمة 97
5.2 واجهات النظام 97
5.2.1 الواجهة الرئيسية للنظام 97
5.2.2 واجهة تسجيل حساب جديد 98
5.2.3 واجهة تسجيل الدخول للنظام 99
5.2.4 واجهة حساب الطالب 100
5.2.5 واجهة إدخال علامات الثانوية العامة 101
5.2.6 واجهة إدخال تفضيل المواد 102
5.2.7 واجهة إجابات اختبار الميول والرغبات 103
5.2.9 واجهة إختيار البرنامج الدراسي 104
5.2.10 واجهة النتائج النهائية 105
5.2.11 واجهة التقرير النهائي 106
5.2.12 واجهةعرض التخصصات المقبول بها في جامعة بوليتكنك فلسطين 107
5.2.11 واجهة تقارير الجامعة 108
5.3 تصميم وإنشاء قاعدة البيانات 109
5.3.1 جداول قاعدة البيانات 109
5.3.2 جدول الطالب 111
5.3.3 جدول فروع الثانوية العامة 112
5.3.4 جدول مواد الثانوية العامة 112
5.3.5 جدول علامات الثانوية العامة 113
5.3.6 جدول أسئلة هولند 114
5.3.7 جدول أجابات هولند 114
5.3.8 جدول تفضيل المواد 115
5.3.9 جدول نسبة التفضيل 115
5.3.10 جدول جامعات 116
5.3.11 جدول تخصصات الجامعة 117
5.3.12 جدول كليات 118
5.3.13 جدول تطابق التخصصات 118

5.4 مخطط قاعدة البيانات UML Class Diagram 119
5.5 مخطط تسلسل النظام Navigation Chart 120
5.6 ملخص الفصل 121

الفصل السادس: بناء النظام

6.1 المقدمة 122
6.2 المصادر البرمجية لبناء وتطوير النظام 122
6.3 المصادر الفيزيائية لبناء وتطوير النظام 124
6.4 برمجة النظام 12
6.5 فحص النظام 124
6.5.1 فحص نماذج النظام 125
6.5.2 جداول تكامل أجزاء النظام 126
6.5.3 فحص قبول النظام 128
6.6 فحص عمل النظام بمتصفحات أخرى 128

الفصل السابع: تشغيل النظام

7.1 المقدمة 130
7.2 تشغيل النظام 130
7.3 خطة صيانة النظام 130
7.3.1 صيانة MySQL 131
7.3.2 صيانة AppServ 131
7.3.3 تطوير النظام من حيث المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية وصيانة دورية 131
7.3.4 سياسات إحتياطية 131
7.4 ملخص الفصل 132

الفصل الثامن: النتائج والتوصيات

8.1 المقدمة 134
8.2 النتائج 134
8.3 التوصيات 135
8.4 الخطة المستقبلية 135

المصادر والمراجع 137

قائمة الجداول

جدول 2.1 يمثل نوع الذكاء والقدرة المرتبطة به حسب دراسة جاردنر 18

جدول 2.2 أنواع الذكاءات وارتباطها بالشخصية وأنماط التفكير حسب دراسة د جاردنر 20

جدول 2.3 الجدوى الاقتصادية لبديل النظام "النظام التقليدي" 43

جدول 2.4 التكاليف الفيزيائية التطويرية 43

جدول 2.5 التكاليف البرمجية التطويرية 44

جدول 2.6 التكاليف البشرية التطويرية 44

جدول 2.7 مصادر وتكاليف تشغيلية فيزيائية 45

جدول 2.8 مصادر وتكاليف تشغيلية برمجية 45

جدول 2.9 مصادر وتكاليف تشغيلية بشرية 46

جدول 2.10 مجموع التكاليف التطويرية والتشغيلية النظام 46

جدول 3.1 وصف المتطلب الوظيفي للإختبار العام 51

جدول 3.2 وصف التطلب الوظيفي للإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل 52

جدول 3.3 وصف المتطلب الوظيفي للتعديل على مدخلات الإختبار 52

جدول 3.4 وصف المتطلب الوظيفي للتعديل على الملف الشخصي 53

جدول 3.5 وصف المتطلب الوظيفي لعرض تقرير الطالب النهائي 53

جدول 3.6 وصف المتطلب الوظيفي لعرض تقرير البرنامج الدراسي 54

جدول 3.7 وصف المتطلب الوظيفي لعرض تقرير التخصصات الكلية 54

جدول 3.8 وصف المتطلب الوظيفي لتجسل حساب جديد 55

جدول 3.9 وصف المتطلب الوظيفي لتسجل الدخول 55

جدول 3.10 وصف المتطلب الوظيفي لدليل ارشادات استخدام النظام 56

جدول 3.11 وصف المتطلب الوظيفي لإدارة الإعلانات 56

جدول 4.1 معايير القبول في جامعة بوليتكنك فلسطين بناءاً على الفرع في الثانوية العامة والمعدل للعام 2013 75
جدول 4.2 يمثل شرح نظام الترميز (Coding System) 78
جدول 4.3 جدول القرارات (Decision Table) لمجموعة الخيارات المتعلقة بسجل الطالب الأكاديمي 79
جدول 4.4 مجموعة المواد التي ستقدم للطالب والتي سيتم من خلالها استنتاج نوع الذكاء 83
جدول 4.5 تطابق الذكاءات مع تخصصات وبرامج الكليات 84
جدول 4.6 مصفوفة رموز هولند الاعلى عند الطالب 86
جدول 4.7 مجموعة الأسئلة في إختبار هولند لتحديد الميول 90
جدول 4.8 مجموعة الأسئلة في إختبار هولند لتحديد الميول 91
جدول 4.9 مجموعة الأسئلة في إختبار هولند لتحديد الميول 92

جدول 5.1 وصف بيانات واجهة تسجيل حساب جديد 99
جدول 5.2 وصف بيانات تسجيل الدخول 99
جدول 5.3 وصف بيانات واجهة إدخال الثانوية العامة 101
جدول 5.4 وصف بيانات واجهة إدخال تفضيل المواد 102
جدول 5.5 وصف بيانات واجهة إجابات إختبار الميول والرغبات/ هولند 103
جدول 5.6 وصف بيانات واجهة إختيار البرنامج التعليمي 104
جدول 5.7 وصف بيانات واجهة النتائج النهائية 105
جدول 5.8 جداول النظام 110
جدول 5.9 جدول الطالب 111
جدول 5.10 جدول فروع الثانوية العامة 112
جدول 5.11 جدول مواد الثانوية العامة 112
جدول 5.12 جدول علامات الثانوية العامة 113
جدول 5.13 جدول رموز هولند 113
جدول 5.14 جدول أسئلة هولند 114

جدول 5.15 جدول إجابات هولند 114
جدول 5.16 جدول تفضيل المواد 115
جدول 5.17 جدول نسبة التفضيل 115
جدول 5.18 جدول الجامعات 116
جدول 5.19 جدول تخصصات الجامعة 117
جدول 5.20 جدول الكليات 118
جدول 5.21 جدول تطابق التخصصات 118

قائمة الأشكال

الشكل 1.1 عدد الطلبة المحولين من العام 2012 – 2009 5

الشكل 1.2 متوسط عدد الطلبة المحولين في كلية العلوم الادارية ونظم المعلومات 2013 / 2009 6

الشكل 2.1 تطابق الشخصية والتخصص بناء على دراسة هولند 24

الشكل 2.2 شاشة من موقع MyMajors والتي يقوم فيها الطالب بالإجابة على مدى استمتاعه ببعض المقررات التعليمية. 35

الشكل 2.3 شاشة من موقع MyMajors والتي تبين التخصصات المقترحة للطالب 36

الشكل 2.4 الواجهة الرئيسية من موقع تمهيد والتي تعرف عن النظام بشكل كامل 37

الشكل 2.5 يعبر عن النظام الثلاثي المتكامل في عملية اختيار التخصص الجامعي ، والذي يستخدمه المستشارين 39

الشكل 2.6 توزيع المهام على الوقت Gant Chart 47

الشكل 3.1 نموذج حالة الإستخدام Use Case

..... 58

الشكل 3.2 مخطط سير العلميات لتسجيل حساب جديد وتسجيل الدخول 59

الشكل 3.3 مخطط سير العمليات للإختبار العام..... 60

الشكل 3.4 مخطط سير العمليات للإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل 61

الشكل 3.5 مخطط سير العمليات للتعديل على البيانات العامة..... 62

الشكل 3.6 مخطط سير العمليات للتعديل على بيانات الإختبار 63

الشكل 3.7 مخطط سير العمليات لعرض التقرير النهائي والتغذية الراجعة 64

الشكل 3.8 المخطط التسلسلي لتسجيل حساب جديد وتسجيل الدخول 65

الشكل 3.9 المخطط التسلسلي للإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل 66

الشكل 3.10 المخطط التسلسلي للإختبار العام 67

الشكل 3.11 المخطط التسلسلي للتعديل على الملف الشخصي..... 68

الشكل 3.12 المخطط التسلسلي للتعديل على بيانات الإختبار 69

الشكل 3.13 المخطط التسلسلي لعرض التقرير والتغذية الراجعة..... 70

الشكل 4.1 يمثل خط العلامات التي يحصل عليها الطالب بناءاً على فرعه ومعدله في الثانوية العامة و α
..... 76
الشكل 4.2 مخطط سير العمليات أثناء تحليل معايير القبول والتسجيل 81
الشكل 4.3 مخطط سير العمليات لاختبار الميول (هولند) 88

الشكل 5.1 الواجهة الرئيسية للنظام 97
الشكل 5.2 واجهة تسجيل حساب جديد 98
الشكل 5.3 واجهة تسجيل الدخول للنظام 99
الشكل 5.4 واجهة حساب الطالب 100
الشكل 5.5 واجهة إدخال الثانوية العامة 101
الشكل 5.6 واجهة إدخال تفضيل المواد 102
الشكل 5.7 واجهة إجابات إختبار الميول والرغبات/ هولند 103
الشكل 5.8 واجهة إختيار البرنامج التعليمي 104
الشكل 5.9 واجهة النتائج النهائية 105
الشكل 5.10 واجهة التقرير النهائي 106
الشكل 5.11 واجهة عرض التخصصات المقبول بدراستها بجامعة بوليتكنك فلسطين 107
الشكل 5.12 واجهة تقارير الجامعة 108
الشكل 5.13 مخطط قاعدة البيانات UML 119
الشكل 5.14 مخطط تسلسل النظام Navigation Chart 120

الشكل 6.1 تسجيل معلومات مسؤول النظام الصحيحة والإنتقال الى صفحة لوحة التحكم 125
الشكل 6.2 إدخال ملعومات تسجيل خاطئة وظهور رسالة تحذير بعدم صحة معلومات تسجيل الدخول ... 126
الشكل 6.3 تسجيل طالب جديد والإضافة في قاعدة البيانات 127

الشكل 7.1 الشاشة الرئيسية عند تشغيل النظام 130

الفصل الأول : المقدمة

١.١ مقدمة

١.٢ مشكلة البحث

١.٣ ميزات النظام

١.٤ أهداف النظام

١.٥ أهمية النظام

١.٦ مجال النظام (الحدود الجغرافية والزمنية)

١.٧ محددات النظام

١.٨ ملخص الفصل

الفصل الأول: المقدمة

١.١ مقدمة

تتزايد أعداد الطلبة المتقدمين لإمتحانات الثانوية العامة في كل سنة ، حيث بلغ عدد الطلبة الجدد الذين التحقوا بمؤسسات التربية والتعليم العالي للعام (2013 \ 2012) 62006 طالباً 35846 أنثى و 26120 ذكر (وزارة التربية والتعليم العالي ، الدليل الاحصائي السنوي 2013 / 2012 لمؤسسات التعليم العالي الفلسطيني) موزعين على العديد من المؤسسات التعليمية المتنوعة . يتوزع الطلبة في المرحلة الثانوية على أربع فروع رئيسية (العلمي ، الأدبي ، التجاري ، الصناعي) ويقوم الطلاب بعملية إختيار للبرنامج الدراسي الذين يرغبون بدراسته وفقا للفرع والمعدل في الثانوية العامة ، إلا أن هذه العملية قد لا تبدو كما هي عليه ، ففي معظم الأوقات يواجه الطلبة العديد من المشاكل في إختيار البرنامج التعليمي الخاص بهم وذلك لوجود عدة عوامل تتداخل أثناء إجراء هذه العملية .

في دراسة قام بها فريق البحث تهدف للتعرف على مدى تطابق العمل مع التخصص الجامعي ، وباختيار عينة عشوائية ممن يعملون في الشركات والمؤسسات الخاصة، وجد أن هناك العديد من الأسباب التي دعت العديد من الموظفين والعاملين للعمل بمجال مخالف للشهادة الجامعية ، ومن هذه الأسباب عدم رغبة الموظف أو العامل في العمل في مجال تخصصه الجامعي، لأنها لا تلبي إهتماماته ولا تتطابق مع سماته الشخصية ، وقد أوضح العديد من الموظفين والعاملين أن سوء إختيارهم لتخصصهم الجامعي كان له أثر كبير على حياتهم المهنية، وأوضحوا أن عملية إختيارهم لتخصصهم الجامعي كانت عشوائية لا تلبي رغباتهم وميولهم ولا تلبي إحتياجات السوق، وأن عملية إختيارهم لتخصصهم الجامعي كانت من أكبر المشاكل التي واجهتهم آنذاك .

١.٢ مشكلة البحث

يبدو واضحاً من خلال متابعة عملية تسجيل الطلبة للبرنامج الجامعي أن هناك ضعفاً في عملية اتخاذ القرار من جانب الطالب في إختيار أفضل التخصصات التي يجب عليه أن يتوجه لها ، في معظم الاوقات يتوجه الطالب للتعليم الجامعي وهو لا يعلم بالتحديد ما هو التخصص الأنسب الذي يجب عليه دراسته ، أوضحت نتائج دراسة قام بها فريق البحث لتحديد كيفية إختيار الطلبة لتخصصاتهم الجامعية، وُجد أن 36% من الطلبة قاموا باختيار تخصصاتهم لوحدهم من دون الرجوع إلى أحد، و 82% واجهوا مشاكل أثناء عملية إختيارهم للتخصص الجامعي ، وبهذا الخصوص يتلقى

الفصل الأول: المقدمة

الطالب العديد من الإستشارات والنصائح من العديد من الأطراف المحيطة به (الأهل ، المدرسين ، الأصدقاء ... إلخ) ، الا ان هذه الإستشارات والنصائح تكون عادة غير دقيقة، وذلك لأن من يقوم بنصح الطالب لدراسة تخصص معين يقدم له وجة النظر الخاصة فيه التي تكون بمعزل عن عوامل أخرى ، أو أن من يقدم النصيحة للطالب كان أحد الملتحقين بتخصص جامعي معين ، ويجب الإشارة هنا أن هذه النصيحة والإستشارة تكون بعيدة عن واقع الطالب من حيث (معدله في الثانوية ، مؤهلاته وقدراته ، الأهداف للبرنامج التعليمي ، وواقع السوق الفلسطيني ... إلخ)، حيث وجد الباحثان في الدراسة أن 73% ممن قدمت لهم الإستشارات كانت هذه الاستشارة غير مبنية على إطلاع وإلمام بجميع الوقائع والحيثيات في عملية إختيار التخصص الجامعي.

ومن خلال العديد من الاستطلاعات والمقابلات التي قام بها فريق العمل تبين أن هذه المشكلة لها تبعات وآثار سلبية عديدة على الطالب منها :

- عدم قدرة الطالب على إستكمال متطلبات التخصص الذي قام باختياره نتيجة لعدم مواءمة أهداف التخصص لواقع الطالب.
- تدني التحصيل العلمي للطالب وعدم قدرته على الإستمرار في دراسه تخصصه الحالي ، وبالتالي قد يحصل الطالب على الإنذار الأكاديمي أو الفصل الأكاديمي ، وكان واضحاً من خلال المقابلات التي أجراها الباحثان أن هذا التدني كان أحد أسبابه عدم معرفة الطالب بالأساس عن متطلبات التخصص، الذي قد يحتاج العديد من القدرات العقلية المختلفة، والتي تتفاوت من طالب إلى آخر وبالتالي واجه الطلبة العديد من المشاكل الأكاديمية .

- تحويل العديد من الطلبة لتخصصاتهم بعد مرور فصلين او أكثر من بداية دراسة التخصص نتيجة لإدراك الطالب أن هذه التخصص ليس مناسباً له ، وبالتأكيد لايمكن الجزم بأن سبب تحويل الطلبة بين التخصصات هو عدم إختيار التخصص الصحيح وذلك لأن هناك العديد من الأسباب التي تدفع الطلبة لتحويل تخصصاتهم

، في إستطلاع ومقابلات أجراها الباحثان مع عدد من المحولين بين التخصصات، وُجد أن سوء إختيار التخصص الجامعي كان من العوامل البارزة التي دعت الطلبة لتحويل تخصصهم ، وبشكل غير مباشر كان سوء إختيار التخصص الجامعي سبباً أدى إلى ضعف التحصيل العلمي للطالب، وبالتالي فقد حصل الطالب على الإنذار أو الفصل الأكاديمي وكانت عوامل أخرى مثل التغير في توجهات السوق وإحتياجاته سبباً مهما في تحويل الطلبة لتخصصاتهم الجامعية .

- في مرحلة ما بعد التخرج قد يتوجه الطالب للعمل في مجال آخر يختلف عن البرنامج التعليمي الذي قام بإختياره ودراسته .

وتبين من خلال دراسة هذه الحالات في جامعة بوليتكنك فلسطين في الأعوام 2013 / 2009 ما يلي:

- في العام 2009 كان عدد الطلبة المحولين بين التخصصات 443 طالباً أي بنسبة 9.5 % من العدد الكلي.
- في العام 2010 كان عدد الطلبة المحولين بين التخصصات 418 طالباً أي بنسبة 8.2 % من العدد الكلي.
- في العام 2011 كان عدد الطلبة المحولين بين التخصصات 448 طالباً أي بنسبة 9.7 % من العدد الكلي.
- في العام 2012 كان عدد الطلبة المحولين بين التخصصات 466 طالباً أي بنسبة 10.1% من العدد الكلي.
- في العام 2013 في الفصل الأول كان عدد الطلبة المحولين بين التخصصات 232 طالباً أي بنسبة تقديرية 9.5 % من العدد الكلي (دائرة القبول والتسجيل ، جامعة بوليتكنك فلسطين)

متوسط الطلبة المحولين بين التخصصات الجامعية في جامعة بوليتكنك فلسطين في الأعوام 2013 – 2009

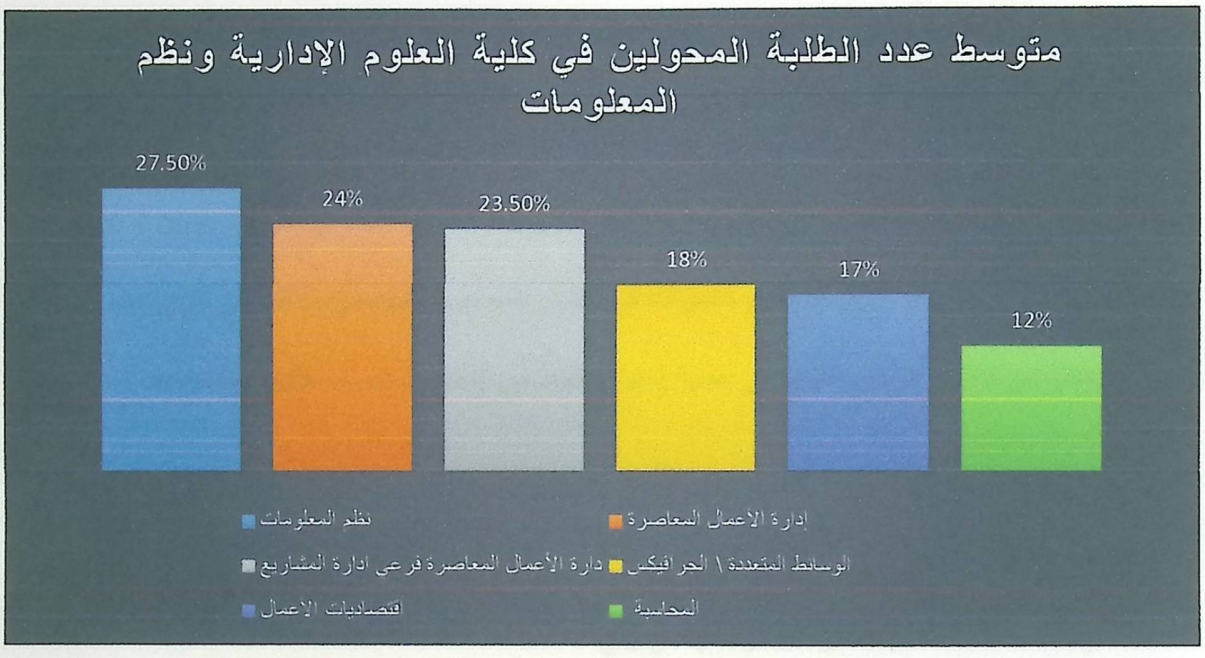
4.9 % من المجموع الكلي للطلبة الملتحقين.

الشكل (1.1) عدد الطلبة المحولين من العام 2012 – 2009

المصدر : دائرة القبول والتسجيل ، جامعة بوليتكنك فلسطين

وبدراسة واقع كلية العلوم الإدارية فإن متوسط عدد الطلبة المحولين في كلية العلوم الإدارية في الأعوام

2013 – 2009 ، 231 طالباً موزعين حسب التخصصات التالية (دائرة القبول والتسجيل ، جامعة بوليتكنك فلسطين)



الشكل (1.2) : متوسط عدد الطلبة المحولين في كلية العلوم الادارية ونظم المعلومات 2009-2013

أما بخصوص كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب فإن متوسط عدد الطلبة المحولين في الأعوام

2013 – 2009 كان بنسبة 15 % لجميع التخصصات (دائرة القبول والتسجيل ، جامعة بوليتكنك فلسطين) ، وكما ذكر سابقاً بأنه لا يمكن الجزم بأن هذا التحويل سببه سوء إختيار للتخصص الجامعي، إلا أنه ومن خلال المقابلات التي أجريت كان سوء إختيار التخصص الجامعي أحد أبرز الأسباب التي دفعت الطلبة للتحويل سواءً بشكلٍ مباشر أو غير مباشر .

في هذه الأثناء شهد العصر الحالي تطوراً هائلاً في مجالي المعلوماتية وبيئة الاتصالات الإلكترونية في مختلف القطاعات ، وكان لهذا التطور أثراً كبيراً في القطاع التعليمي، حيث ظهرت العديد من الأنظمة ذات القدرات الفاعلة

التي تساعد في عملية اتخاذ القرار والتي تسمى (نظم دعم القرارات والأنظمة الخبيرة ، Decision support system) ، وبتوظيف هذه الأنظمة فإن جزءاً من مشكلة الطلبة في إختيار برنامجهم التعليمي تتجه نحو الحل .

كيف يمكن حل مشكلة إختيار التخصص الجامعي بتوظيف (نظم دعم القرارات والأنظمة الخبيرة) ؟

تستخدم نظم دعم القرارات والأنظمة الخبيرة في الكثير من المجالات، وتقوم فكرتها بشكل مبسط على تحليل العديد من البيانات والمعلومات في بيئة معينة ثم بعد ذلك تقدم قراراً بناءاً على عدة معايير لصانعي القرار ، ويمكن استخدام هذا الأسلوب في حل مشكلة الطلبة الذين يواجهون صعوبات في إختيار تخصصهم الجامعي، وذلك عن طريق عدة عمليات وتحليلات يمكن من خلالها التوصل لنتيجة في عملية إختيار التخصص الجامعي حسب معايير محددة منها :

- تحليل معدل الثانوية العامة للطالب ومعدل كل علامة على حدا .
- تحليل واقع الطالب من حيث المؤهلات والقدرات والشخصية .
- دراسة أهداف التخصصات ومدى مواءمتها مع واقع الطالب .
- تحليل واقع السوق الحالي والمستقبلي من حيث الخريجين وأعدادهم وتخصصاتهم وحاجات السوق .

وبهذه الطريقة يكون القرار المقدم للطالب مبنياً على أساسات تدعم إختياره لتخصص معين، ويكون القرار المقدم هو الأمثل للإختيار ولذلك لدراسة معظم العوامل التي تؤثر في عملية إختيار الطالب للتخصص الجامعي .

١.٣ ميزات النظام

- يقوم النظام بتحليل معظم العوامل المؤثرة في عملية اتخاذ القرار عند الطالب بشكل فعال يمكن من خلاله تقديم استشارة للطالب.
- إستخدام النظام لناتج الخبرات في تحليل الذكاء والقدرات، الشخصية وإحتياجات السوق التي من شأنها أن تساهم في تقديم استشارة دقيقة للطالب.

- يقدم النظام الإحصاءات المتوفرة عن السوق الفلسطيني، وعن أعداد الطلبة في التخصصات المختلفة على شكل توصية بسيطة.
- يقدم النظام تقريراً كاملاً عن حالة الطالب من حيث تحليل نوع ذكاءه، تحليل شخصيته وقدراته وإمكانياته.
- سهولة استخدام النظام من حيث التعامل مع المحتوى وتسلسل اجراءات الإختبار.
- إمكانية وصول جميع الطلبة لهذا النظام، حيث أنه سيصمم كنظام إلكتروني وسيتم الوصول إليه عن طريق شبكة الإنترنت.

١.٤ أهداف النظام

- أن يساعد النظام الطلبة بأفضل الطرق الفاعلة في عملية إختيارهم للتخصص الجامعي وذلك بتقديم إستشارة مبنية على تحليل عوامل إختيار التخصص الجامعي.
- أن يكون هذا النظام هو البيئة التفاعلية مع الطلبة وذلك بتقديم جميع الدراسات والإحصائيات التي تساعدهم في إختيار تخصصهم الجامعي.

١.٥ أهمية النظام

تكمن أهمية النظام في العديد من الفوائد التي يقدمها والتي تتمثل في عدة محاور أهمها الطالب والجامعة ، وحسب مقابلة أجراها الباحثان مع ممثلي دائرة القبول والتسجيل ، فإن هذا النظام سيضيف العديد من القيم إلى الجامعة وإلى الطلبة الملتحقين بها، وذلك على النحو التالي.

أهمية النظام للطالب:

- تحسين مستواه الأكاديمي وزيادة تحصيله العلمي.
- انسجامه الفعلي مع التخصص والمقررات العلمية التي يتلقاها.
- بروز قدرات الطالب الحقيقية وارتفاع نسبة إبداعه لانسجامه مع المواد.

أهمية النظام للجامعة:

- تقليل نسبة الطلبة المحولين بين التخصصات .
- زيادة تفاعل الطلبة مع المقررات الدراسية وبالتالي زيادة في جودة التعليم وإظهار ابداعات أقوى لدى الطلبة.
- أن تكون الخيارات الناتجة من النظام هي التي سيكون على الطالب وضعها في الخانات الثلاثة اثناء تسجيله على الموقع الالكتروني من خلال الطلب الاكتروني .

١.٦ مجال النظام (الحدود الجغرافية والزمنية)

في البداية سيتم تطبيق هذا النظام على جامعة بوليتكنك فلسطين حيث تتم متابعة تطوير النطام مع دائرة القبول و التسجيل، وبعد ذلك سيتم تعميم النظام ليشمل جامعات أخرى من جامعات الضفة الغربية ، أما بالنسبة لتوقيت تطبيق المشروع فإنه سيتم العمل على بناء النظام وجعله حيز الاستخدام خلال الثماني شهور القادمة من بداية شهر سبتمبر الحالي 2013 الى نهاية مايو 2014 .

١.٧ محددات النظام

يبدو واضحاً أن أهمية النظام بالنسبة للطلبة تجعله واقعاً يجب العمل عليه، إلا أنه في الواقع هناك العديد من المعوقات التي قد تحول دون تطبيق النظام وجعله حيز الإستخدام، ونبين أهم هذه المعوقات التي تتمثل بـ:

- عدم ثقة الطلبة بالأنظمة الحاسوبية وخاصة تلك التي يدخل فيها الحكم الإنساني وذلك لإعتقادهم أن مثل هذه الأنظمة لن تكون دقيقة في القرارات التي ستصدرها، ومن خلال دراسة الباحثان لعينة عشوائية من طلبة الجامعة لمعرفة مدى استخدام الطلبة لنظام خبير لمساعدتهم على إختيار تخصصهم الجامعي وجدوا أن هنالك 28 % من الطلبة لن يستخدموا النظام وذلك لأنهم يعتقدون بأن هذا النظام غير دقيق لدرجة كبيرة ولا

يمكن الاعتماد عليه، وهنالك 37 % من الطلبة صرحوا بأنهم لا يثقون بالأنظمة الإلكترونية بالأساس وأنهم يفضلون استخدام الأنظمة التقليدية في عملية اختيارهم للتخصص الجامعي.

- عدم توافر الإحصائيات والدراسات التي تخص السوق الفلسطيني، وبهذا فإن نقص مثل هذه الدراسات يؤدي إلى إنخفاض الدقة في الإستشارة المقدمة من النظام والتي من أبرز معاييرها دراسة السوق الفلسطيني وإحتياجاته.
- التكلفة الاقتصادية للنظام ستكون مرتفعة ، وذلك لأن جعل النظام يعمل بشكل دقيق يحتاج إلى دراسة العديد من متطلبات السوق الفلسطيني التي لا تتواجد على شكل إحصائيات ودراسات سابقة، وبهذا فإنها ستكون ضرورة للعمل عليها ، كما وأن أي تطوير للنظام سينعكس على التكلفة المادية للنظام .

١.٨ منهجية البحث

إعتمد الباحثان على طريقة (System Development Life Cycle) وهي تلك الأربعة مراحل أساسية يمر بها النظام والتي تبدأ من عملية التخطيط وجمع المعلومات للنظام ثم تحليل النظام ووصف متطلباته وتصميم النظام وتطبيق النظام، وهذه الخطوات تكون متسلسلة بحيث أنه لا يمكن الانتقال إلى الخطوة التالية إلا بعد الإنتهاء من الخطوة السابقة، وهذه المنهجية تعتبر من أشهر طرق بناء الأنظمة في هندسة البرمجيات ، ولا بد من الإشارة هنا إلى أن هذه الطريقة تحتاج إلى الكثير من الوقت للعمل عليها ولكنها تقدم نتائج دقيقة ويمكن الإعتماد عليها، وسيعتمد الباحثان على البحث العلمي خلال عملية جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بهذا النظام من خلال الإستبيانات والتحليل الإحصائي والدراسات السابقة وعمل مقابلات مع الأشخاص ذوي الصلة المباشرة للقيام ببناء النظام.

١.٩ ملخص الفصل

بالإعتماد على ما سبق، يمكننا تلخيص هذا الفصل بمشكلة البحث وهي عدم قدرة الطلبة على إختيار التخصص الجامعي المناسب لهم والآثار السلبية الناتجة من ذلك ، وإقتراح نظام إلكتروني لحل هذه المشكلة ، وتقديم مميزات وأهداف النظام ، وأخيراً الحديث عن منهجية البحث.

مصادر الفصل الثاني: متطلبات النظام

٢.١ مقدمة

٢.٢ النظريات الأساسية Background theories

٢.٣ الدراسات السابقة

٢.٤ المقابلات

٢.٥ النظام المقترح

٢.٦ بدائل النظام المقترح

٢.٧ الجدوى الاقتصادية للنظام المقترح

٢.٨ مصادر تشغيل النظام

٢.٩ الجدول الزمني Gant Chart

٢.١٠ ملخص الفصل

٢.١ مقدمة

يوضح هذا الفصل بعض الدراسات السابقة التي لها صلة بالمشروع ، وتعريف بالنظام المقترح، وبناء جدوى اقتصادية لهذا المشروع، وتحديد التكاليف اللازمة لتطويره وتشغيله، والمصادر التي لا بد من إستخدامها، وتحديد القيود والمخاطر التي يمكن أن تواجه المشروع والحلول الممكنة لهذه المخاطر، وقسم فريق البحث الدراسات السابقة إلى قسمين : القسم الأول وهو مجموعه من المراجع والدراسات الأدبية والأوراق العلمية والمواقع ذات العلاقة بموضوع البحث، وشمل القسم الثاني على المقابلات قام بها فريق البحث مع أصحاب الإختصاص من خبراء في التنمية البشرية لتحديد بيئة اتخاذ القرار عند الطالب ومقابلات مع دائرة القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين وغير ذلك.

٢.٢ النظريات الأساسية Background theories

٢.٢.١ نظم دعم القرارات (Decision support system)

يستخدم صانعي القرار العديد من الوسائط لجمع المعلومات وتحليلها ، بما في ذلك الوسائل التقليدية من طباعة الأوراق وتبادل المعلومات بين الأشخاص ومؤخراً أنظمة الحاسوب ، ومن ضمن هذه التطبيقات المحوسبة ما يعرف بنظم دعم القرارات (DSS) ولأكثر من ثلاثة عقود يحاول الباحثون تطوير وبناء عدد متنوع من الأنظمة التي تساعد المديرين ومتخذي القرار في تسهيل عملية إتخاذهم للقرارات والتي سميت بنظم دعم القرارات او نظم دعم الإدراة .

ظهر مفهوم نظم دعم القرار (Decision Support System, DSS) في بداية السبعينيات من القرن الحادي والعشرين بأبحاث (Scott Morton) والذي كان يهدف إلى توسيع وتطوير إمكانيات صانعي القرار وليس لاستبدالهم ، وتعرف نظم دعم القرارات على أنها تطبيقات حاسوبية تساعد صانعي القرار على إستخدام المعلومات والنماذج لحل مشكلات غير تقليدية واعتيادية (George,1998)

الفرق بين نظم دعم القرارات (Decision support system) والأنظمة الخبيرة (Expert system) ؟

يمكننا القول بأن نظم دعم القرارات هي أحد أنواع أو أشكال النظم الخبيرة ، ويمكن تعريف الأنظمة الخبيرة (Expert Systems) على أنها تطبيقات حاسوبية تمثل معرفة منظمة وشاملة في أحد مجالات الخبرة الإنسانية والتي تقدم حلولاً كاملةً بدون أخطاء لأنها صممت بالأساس على نواتج خبرات الإنسان. (George,1998) (Efrem G,Nov 1993) تحتوي نظم دعم القرار على النماذج المنطقية ونماذج البيانات والتي تتفاعل مع بعضها البعض بواسطة الحاسوب وترتبط بالمستخدم عن طريق الواجهات التي يستطع المستخدم التعامل معها ، وبينما تقوم الأنظمة الخبيرة (ES)

على مبدأ المعرفة (Knowledge Base) فيستخدم مطوروا نظم دعم القرارت النماذج المنطقية (Logical Model). (Efrem G,Nov 1993)

مكونات نظم دعم القرارات والأنظمة الخبيرة

- Database(s)
- The Model
- The Interface

أنواع نظم دعم القرارات والأنظمة الخبيرة:

- نظم دعم القرارات التقليدية (Traditional Decision support system)

المكونات: إدارة البيانات + إدارة النماذج + نموذج إدارة الحوار + واجهة المستخدم.

المخرجات: القرارات بناءاً على بيانات كمية.

- نظم دعم القرارات المعرفية (Knowledge-based Decision support system)

المكونات: نظام دعم قرارات+ إدارة المعرفة. **المخرجات:** القرارات بناءاً على البيانات الكمية والنوعية.

- نظم دعم القرارات التي تعتمد على الانترنت (Intelligent DSS based on online analytical processing)

المكونات: OLAP + KBDSS **المخرجات:** تقديم اتجاهات وانماط غير متوقعة او مخفية.

- مجموعة دعم القرارات ((Group decision support systems (GDSS)

المكونات: Group Thinking + DSS + الوقت/المكان.

المخرجات: تحسين عملية ادارة البيانات مثل العمليات التفاعلية التي ينفذها صناع القرار.

- نظم دعم القرارات التنظيمية (Organizational Decision support system)
- نظم دعم قرارات الانترنت (Web-based decision supporting system)

المخرجات: توسع قدرات الDSS على اساس عالمي.

خصائص وقدرات نظم دعم القرارات (Decision support system):

١. يميل إلى إستهداف مشاكل غير تنظيمية وغير هيكلية يواجهها مدراء المستوى العلوي.

٢. يجمع بين النماذج والأساليب التحليلية مع الوصول إلى البيانات التقليدية وامكانية استرجاعها.

٣. تركز على الميزات التي تجعلها سهلة الاستخدام من قبل الأشخاص الذين لا يستخدمون الكمبيوتر بتفاعل.

٤. المرونة والقدرة على التكيف لإستيعاب التغيرات في البيئة ومنهج اتخاذ القرار للمستخدم.

٥. بإمكانها المساندة على مستوى الفرد أو الفريق.

٦. بإمكانها المساندة في جميع مراحل اتخاذ القرار.

٧. سهولة الإستعمال والبناء والصيانة.

٨. إمكانية السيطرة عليه من قبل مشغليه.

٩. القدرة على النمذجة واحتواء النماذج المختلفة والقدرة على إدارتها.

١٠. طاقة هائلة لإختيار كم من السياسات البديلة.

١١. قدرة متميزة في التعلم الذاتي.

١٢. يحسن من أداء المنظمة والسيطرة عليها ويزيد من فاعليتها الإدارية وليس كفاءتها الإدارية.

١٣. التعامل مع الأساليب والآليات المولدة للمعرفة والقدرة على إدارتها لصالح المستفيد من القرار.

١٤. يخفض من تكلفة المنظمة.

التحديات والمشاكل:

١. مقاومة التغيير: التعامل مع تكنولوجيا جديدة، الخوف من فقدان الوظيفة، القيود المفروضة من النظام
٢. ضعف البنية التحتية المعلوماتية: فقر البيانات أو عدم تواجدها أساساً أو صحتها، حجب البيانات، جودة شبكة الاتصالات أو عدم توافرها، قلة الكادر البشري، ضعف التنظيمات والتشريعات حول تدفق البيانات، عدم توافر بيئة التشغيل المناسبة.
٣. ضعف بيئة القرار: تضارب القرارات، سيطرة القيادة السياسية على القرار باعتقادهم أنهم أصحاب القرار، فقر الفكر الاداري.

٢.٢.٢ الثانوية العامة

تعتبر مرحلة الثانوية العامة في فلسطين أهم مرحلة يمر بها طالب الثانوية العامة، وذلك لما تحمله من أهمية في تحديد المسار الذي سيسير عليه الطالب في حياته بعد دراسته لاثنتي عشرة صفاً من الدراسة في المراحل الأساسية والثانوية، المرحلة الثانوية مكونة من فصلين دراسيين وبعد الانتهاء منهما يتم تقديم الامتحانات النهائية (الوزارية)، وهي المقرر لمصير الطالب ومستقبله لذلك تعتبر من أهم مراحل حياة أي طالب .

نتائج الثانوية العامة تحدد لكل طالب معدله، ويتم قبول الطلاب في الجامعات بناء على معدلاتهم التي يتم الإعلان عنها بعد تقديمهم لامتحانات الثانوية العامة، معدل الطالب يؤهله للإلتحاق بالجامعات الفلسطينية بناءً على معدلات القبول في الجامعات لذلك تختلف الجامعات من حيث آلية القبول لبعض التخصصات.

فروع الثانوية العامة:

١. الفرع العلمي: من أهم الفروع في الثانوية العامة، حيث يمكن هذا الفرع من دخول جميع التخصصات التي يطمح لها الطالب بناءً على معدله.

مواد الفرع العلمي: التربية الإسلامية ، اللغة العربية، الرياضيات، الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، الإدارة والإقتصاد، تكنولوجيا المعلومات، اللغة الانجليزية.

التحديات والمشاكل:

١. مقاومة التغيير: التعامل مع تكنولوجيا جديدة، الخوف من فقدان الوظيفة، القيود المفروضة من النظام

٢. ضعف البنية التحتية المعلوماتية: فقر البيانات أو عدم تواجدها أساساً أو صحتها، حجب البيانات، جودة شبكة الاتصالات أو عدم توافرها، قلة الكادر البشري، ضعف التنظيمات والتشريعات حول تدفق البيانات، عدم توافر بيئة التشغيل المناسبة.

٣. ضعف بيئة القرار: تضارب القرارات، سيطرة القيادة السياسية على القرار باعتقادهم أنهم أصحاب القرار، فقر الفكر الاداري.

٢.٢.٢ الثانوية العامة

تعتبر مرحلة الثانوية العامة في فلسطين أهم مرحلة يمر بها طالب الثانوية العامة، وذلك لما تحمله من أهمية في تحديد المسار الذي سيسير عليه الطالب في حياته بعد دراسته لاثنتي عشرة صفاً من الدراسة في المراحل الأساسية والثانوية، المرحلة الثانوية مكونة من فصلين دراسيين وبعد الانتهاء منهما يتم تقديم الامتحانات النهائية (الوزارية)، وهي المقرر لمصير الطالب ومستقبله لذلك تعتبر من أهم مراحل حياة أي طالب .

نتائج الثانوية العامة تحدد لكل طالب معدله، ويتم قبول الطلاب في الجامعات بناء على معدلاتهم التي يتم الإعلان عنها بعد تقديمهم لامتحانات الثانوية العامة، معدل الطالب يؤهله للإلتحاق بالجامعات الفلسطينية بناءً على معدلات القبول في الجامعات لذلك تختلف الجامعات من حيث آلية القبول لبعض التخصصات.

فروع الثانوية العامة:

١. الفرع العلمي: من أهم الفروع في الثانوية العامة، حيث يمَكن هذا الفرع من دخول جميع التخصصات التي يطمح لها الطالب بناءً على معدله.

مواد الفرع العلمي: التربية الإسلامية ، اللغة العربية، الرياضيات، الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، الإدارة والإقتصاد، تكنولوجيا المعلومات، اللغة الانجليزية.

٢. فرع العلوم الانسانية: يعتبر أيضا من الفروع المهمة ولكنه لا يتيح للطالب الدخول في جميع التخصصات حيث يتم استثناء التخصصات العلمية، ولكن التخصصات التي يمكن للطالب دخولها مهمة ايضا.

مواد فرع العلوم الانسانية: التربية الاسلامية، اللغة العربية، اللغة الانجليزية، الجغرافيا، تكنولوجيا المعلومات، الرياضيات، القضايا المعاصرة، الادارة والاقتصاد، التاريخ، الثقافة العلمية.

٣. الفرع التجاري: فرع مهم جدا للطلاب لكنه لا يتيح للطالب دراسة كل التخصصات الممكنة وإنما يدرس تخصصات تتعلق بالتجارة والاقتصاد والإدارة .

مواد الفرع التجاري: التربية الاسلامية، اللغة العربية، اللغة الإنجليزية، العلوم المالية والمصرفية، الادارة ، تكنولوجيا المعلومات، الرياضيات، المحاسبة، الاقتصاد، تطبيقات إدارية ومالية.

٤. الفرع الصناعي: فرع هام جداً وخاصة للطلاب الذين لديهم ميول عملي، وخاصة في الامور الدقيقة وفن الهندسة والعمارة وعلم الصناعة.

مواد الفرع الصناعي: التربية الاسلامية، اللغة العربية، اللغة الانجليزية، علم الصناعة، تكنولوجيا المعلومات، الرياضيات، الرسم الصناعي، الفيزياء.

٥. الفرع الزراعي: وجد هذا التخصص لمن لديه ميول في الزراعة والنباتات وعلم الزراعة. (دائرة البحث والتطوير، وزارة التربية والتعليم العالي)

٢.٢.٣ الذكاءات المتعددة

تعتبر نظرية الذكاءات المتعددة من أشهر النظريات التي قدمت في دراسة أنماط العقل والذكاء لدى الانسان ، ويمكن تمييز هذه النظرية عن إختبارات الذكاء على أنها تقسم الذكاء لدى الإنسان لعدة أنواع وبدرجات معينة ، أما إختبارت الذكاء العامة فهي تتجه نحو الذكاء الرياضي والتحليلي وهي بالتالي لا تظهر باقي أنواع الذكاءات لدى الانسان .

ولد د هوراد جاردنر (Howard Gardner) في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1943 والتحق بجامعة هارفورد في العام 1961، نشر نظرية الذكاءات المتعددة للمرة الأولى د. هوارد جاردنر (Howard Gardner) في كتاب إطار العقل ، وسرعان من أصبحت هذه النظرية مرجع للكثير في دراسة الشخصية ، التفكير ، السلوك وغيرها وفي

بداية نشرها اعتبرها د جاردنر على أنها إسهام في علم النفس إلا أنها أصبحت بعد ذلك من أهم النظريات في دراسة العقل والذكاءات لدى الانسان.

قسم جاردنر الذكاء لدى الانسان على أنه سبع أنواع من الذكاءات التي يمكن قياسها ومشاهدتها وفيما بعد أضاف د جاردنر في كتبه ثلاث أنواع أخرى من الذكاء ولكنه إعتمد على أن أساس الذكاء لدى الانسان هم سبع ذكاءات أساسية يمكن التحقق من وجودها في جميع الاشخاص.

وهذا الجدول البسيط لأنواع الذكاءات السبع الأساسية حسب ما نشره د جاردنر ، وقد أضاف في كتب وأبحاث أخرى ثلاثة أنواع أخرى من الذكاء هي الروحي ، الأخلاقي أو القيمي والذكاء الطبيعي .

نوع الذكاء	القدرة والادراك
لغوي	الكلمات واللغة
منطقي ورياضي	المنطق والأرقام
موسيقي	الموسيقى ، الصوت ، الايقاع
جسدي وحركي	قدرات جسدية وحركية
صوري وخيالي	صورة ومشاهدة
الشخصية	مشاعر الاخرين
ذكاء داخل الإنسان نفسه	الوعي الذاتي

الجدول (2.1) : يمثل نوع الذكاء والقدرة المرتبطة به حسب دراسة جاردنر

وفيما يلي تفصيل كامل عن أنواع الذكاءات وارتباطها بالشخصية وأنماط التفكير ، والأدوار النمطية لكل ذكاء والعديد من الأنشطة التي يمكن للفرد أن يقوم بها أن توافر فيه أحد أنواع الذكاء .

نوع الذكاء	وصف	الأدوار النمطية	المهام ذات الصلة، والأنشطة أو الاختبارات	المفضل القرائن نمط التعلم
١	لغوي	الكلمات واللغة، كتابة ومحدثةً ، استبقاء وتفسير وشرح الأفكار والمعلومات عن طريق اللغة، وتفهم العلاقة بين الاتصال ومعنى.	الكتاب والمحامين والصحفيين والمتحدثين والمدربين ومدرسي اللغات والشعراء، والمحررين، واللغويين والمترجمين والعلاقات العامة استشارات، وسائل الإعلام والتلفزيون والمذيعين.	إرسال مجموعة من التعليمات، التكلم في الموضوع ؛ تحرير قطعة مكتوبة، إرسال خطاب، تعليق على حدث.
٢	المنطقي الرياضي	التفكير المنطقي والمنطق العلمي وتحليل المشاكل، وأداء العمليات الحسابية، وتفهم العلاقة بين السبب والنتيجة نحو تحقيق نتائج ملموسة .	العلماء والمهندسين وخبراء الكمبيوتر، والمحاسبين، والإحصائيين والباحثين والمحللين والتجار، والمصرفيين المراهنات، وسطاء التأمين والمفاوضين وصانعي صفقة وأعضاء مجلس الإدارة.	إجراء عملية حسابية العمليات الحسابية الذهنية، إنشاء عملية لقياس شيء صعب، وتحليل كيفية عمل الجهاز، وضع استراتيجية لتحقيق الهدف، تقدير قيمة الأعمال التجارية
٣	موسيقي	القدرة الموسيقية، والوعي والتقدير واستخدام الصوت، يفهم العلاقة بين الصوت والشعور	الموسيقيين، والمغنين والملحنين، دي جي، منتجي الموسيقى، المستقبلون البيانو، المهندسين الصوتية، الفنانين	أداء قطعة موسيقية، يغني أغنية، واستعراض عمل الموسيقية، شخص مدرب العزف على آلة موسيقية
٤	جسدي والحسية الحركية	مراقبة حركة الجسم، البراعة اليدوية، وخفة الحركة والتوازن الجسدي، العين وتنسيق الجسم	الراقصات، المتظاهرين، والجهات الفاعلة والرياضيين والغواصين والجنود ورجال الإطفاء، الفنانين الأداء ، مجبرو العظام، والصيادين،	

			والسائقين، والحرف، الناس، الحديقة، الطهاة، مغامرين	
٥	المكانية والبصرية	الإدراك البصري والمكاني، تفسير وخلق الصور البصرية، الخيال التصويرية والتعبير، ويفهم العلاقة بين الصور والمعاني	الفنانين والمصممين ورسامي الكاريكاتير، قصة الحدود، والمهندسين المعماريين، والمصورين والنحاتين، ومستحضرات التجميل واستشاريين الجمال	تصميم زي؛ تفسير اللوحة، إنشاء تخطيط غرفة، إنشاء شعار الشركة، وتصميم مبنى، حزمة حقيبة أو صندوق سيارة
٦	الشخصية	تصور مشاعر الآخرين، القدرة على التواصل مع الآخرين، تفسير السلوك والتواصل، تفهم العلاقات بين الناس	المعالجين، خبراء الموارد البشرية والوسطاء ، والقادة ، والمستشارين والسياسيين ، رجل مبيعات ورجال الدين وعلماء النفس والمعلمين والأطباء والمعالجين	تفسير أمزجة من تعابير الوجه، إظهار المشاعر من خلال لغة الجسد ، تؤثر على مشاعر الآخرين بطريقة مخططة، مدرب أو مستشار شخص آخر
٧	داخل الشخص نفسه	الوعي الذاتي، وإدراك الشخصية والموضوعية الشخصية، والقدرة على فهم الذات، وعلاقة المرء على الآخرين والعالم	أي شخص يمكن القول (انظر الملاحظة أدناه) الذي هو علم النفس والمشاركة في عملية تغيير الأفكار الشخصية والمعتقدات والسلوك فيما يتعلق في وضعهم، وأشخاص آخرين، والغرض منها وأهدافها	النظر والبت أهداف المرء والتغيرات الشخصية المطلوبة لتحقيق هذه الأهداف (لا تكشف بالضرورة هذا للآخرين)

الجدول (2.2): أنواع الذكاءات وارتباطها بالشخصية وأنماط التفكير حسب دراسة د جاردنر

ويجب الإشارة أنه بالإمكان أن يتواجد لدى الإنسان أكثر من نوع من هذه الذكاءات ، وحتى الذكاءات التي قد تكون مفقودة لدى الانسان يمكن له تقويتها وزيادة سيطرتها في الدماغ ، هذا ما وضحه د جاردنر في شرحه لهذه الذكاءات .

ويجب الاشارة أيضاً ان هذه الدراسة هي مجرد نظرية قام بها الباحث ، وهناك العديد أيضا من النماذج التي تقيس الذكاء لدى الانسان وكلها مقاييس نظرية لم يثبت منها أي نموذج .

وبالنظر إلى مدى استخدام نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة في العديد من الجامعات الأجنبية والعربية ، ولأنها أثبتت دقة كبيرة في النتائج على مدى سنوات عديدة سابقة ، وبما أنها تأخذ العديد من الجوانب المهمة في الشخصية والتعلم وأنماط العقل ، فقد قرر فريق البحث الاعتماد عليها أثناء تحليلهم لعملية إختيار التخصص الجامعي واستخدامها كإختبار لتحديد الميول لدى الطالب (Howard Gardner ,2010 Multiple intelligences)

٢.٢.٤ نظرية هولند في تحليل الشخصية

أثبتت التحليلات ان للشخصية دورا هاما في إختيار العمل والرضا الوظيفي، ونموذج هولند يربط نوع الشخصية بالبيئة الخارجية للعمل، يحتوي هذا النموذج على ستة أنواع للشخصيات أنشأه العالم John L. Holland, Ph.D. الأمريكي الأصل بروفيسور جامعة Johns Hopkins University عالم نفس قدير ومبتكر نموذج التنمية المهنية، ولد في الواحد والعشرين من تشرين الأول من العام 1919، وتوفي في السابع والعشرين من تشرين الثاني من العام 2008 في مستشفى Union Memorial Hospital.

أنواع الشخصيات ووصفها حسب ما ورد في نموذج هولند

الواقعيين: وتشمل مهارة التداول والصفقات، والتقنيات وبعض انواع الخدمات، (يجدون صعوبة في التعبير عن انفسهم ويفضلون التعامل مع الاشياء مثل الآلات أكثر من التعامل مع الأفراد والأشخاص ، يستمتعون بخلق الافكار والابداع وتحمل المسؤوليات).

المحققين: وتشمل العلوم وبعض الأنواع التقنية، (يتمتعون بحل المشاكل ويجدون صعوبة في فهم العالم المادي ويفضلون التفكير في حلول المشاكل بدل التصرف بها، يحبون التحديات الغامضة وليس المواقف المنظمة، يتمتعون بالإبداع والأصالة خصوصاً في الفروع العلمية، يتحملون المسؤوليات التي توفر الفرص للبحث والدراسة والعلوم).

الفنيين: وتشمل الفنون الابداعية والموسيقية، وأنواع أدبية، (ليس لديهم إهتمامات في المشاكل والأمور التي تتطلب جهداً بدنيا، ويفضلون الأمور التي يمكن حلها من خلال التعبير عن الذات في وسائل الاعلام وغيرها، يحبون العمل بروح الفريق الواحد ، وهم بحاجة أكبر للتعبير عن الفردية ، وهم أقل حزما بآرائهم الخاصة وقدراتهم، مستقلين، اصليون، غير تقليديين، معبرين، يستغلون الفرص التي تظهر إبداعاتهم الفنية).

الإجتماعيين: وتشمل أنواع الرعاية التربوية والاجتماعية، (أنقياء، إجتماعيون، انسانيون، يجيدون التعامل مع الاخرين والحصول على العلاقات الجيدة، يحبون الاهتمام، يفضلون حل المشاكل عن طريق مناقشتها مع الاخرين أو عن طريق إعادة ترتيب العلاقات، لا يحبذون الاعمال التي تتعامل مع الآلات أو التي تحتاج إلى جهد بدني، يصفون أنفسهم بأنهم متفائلون وبأنهم ذو شعبية وبأنهم قادة جيدون، يتمتعون بمسؤوليات التركيز الاجتماعي التي توفر فرصة مساعدة الاخرين).

المغامرين: وتشمل الأنواع الادارية والمبيعات، (لديهم القدرة على الاقناع خاصة في البيع والهيمنة والقيادة، لديهم الحيوية والحماسة الشديدة وروح المغامرة، الثقة الكبيرة بالنفس، يفضلون المهام الاجتماعية لقدرتهم على الاقناع بوجهات نظرهم، صبورين للعمل الدقيق أو العمل الذي يستغرق الكثير من الوقت ولفترات طويلة أو الذي بحاجة إلى جهد فكري، يحبون القوة والمكانة والثروة المادية، وبحبون العمل في أعدادات مكلفة، يتمتعون بالتحدي والمهام المغامرة التي تؤدي الى نمو الشخصية).

التقليديين: وتشمل المكاتب والاشخاص الذين يتعاملون مع اأارقام، (تقليديون ولا يفضلون الأعمال البدنية أو التي تحتاج الى جهد وإنما يفضلون الأعمال المكتبية، لا يروق لهم الغموض، لا يسعون للقيادة، يفضلون الأنشطة المرتبة العددية واللفظية، ممكن السيطرة عليهم بشكل جيد، ويمكن الإعتماد عليهم، يستمتعون بالأمور والاجراءات الروتينية والمسؤوليات التي لا تحتاج الى تلاعب أو تغيير).

تقسيم هولند للصفات في كل شخصية وطبيعة الاعمال المناسبة لها

إن الشخصية الواقعية والتي من صفاتها (الأنانية، الصراحة، العناد، التواضع، الحسد، العملية، الإستقرار إلى الامام غير معقد) لم تحصد على علامة عالية في التقييم وكان من الأعمال المقترحة لهذه الشخصية (المشاريع التي تتطلب مهارة اليد، الميكانيكية، المهام الفنية، الأنشطة البدنية، إستخدام الادوات، إصلاح وتصحيح الاشياء).

أما الشخصية التحقيقية والتي من صفاتها وميزاتها أنها (منعزلة، تحليلية، حذرة، معقدة ومجمعة، حرجة، فضولية، منضبطة، فكرية، منطقية، متأملة، متشائمة، دقيقة) حصدت على علامة عالية في التقييم لذا كان من الاعمال المقترحة لهذه الشخصية (الابحاث، المهارات الرياضية، التحليل النقدي، العصف الذهني، حل المشاكل، الاعمال العلمية، المهام العلمية، والاعمال الدقيقة).

أما الشخصية الفنية والتي حصدت على علامة عالية في التقييم والتي من صفاتها (مخلص، جمالي، معقد، خلاق، مخل بالنظام، عاطفي، مثالي، خيالي، مستقل، حدسي، اصلي، مميز، غير تقليدي، ولا يمكن التنبؤ به) ولذلك كانت الأعمال المقترحة له (الكتابة الابداعية، تصميم البرامج، تطوير المنتج، التفكير الإبداعي، تحسين الأمور، الفن والتعبير، الهيكلية في عمل ذاتية للتحكم).

أما من حيث الشخصية الاجتماعية والتي حصلت على علامة تقارب العالية في التقييم والتي من صفاتها وميزاتها (الرعاية، الصراحة، الرحمة، جدير بالثقة، دبلوماسي، ودي، معطاء، مفيد، مثالي، لطيف، مسؤول، اجتماعي، حماسي، متسامح، متفهم) لذلك كانت الأعمال المقترحة له كالتالي (بناء العلاقات، الانشطة المحببة، الاتصال

بالزبائن والعملاء، التدريس، الاتصال والتواصل، أنشطة الفريق أو المجموعات، العمل الارشادي، أو العمل التشخيصي، مهارات الناس).

أما الشخصية المغامرة والتي حصلت على درجة عالية جداً في التقييم والتي من خصائصها وميزاتها (قابل للتكيف، طموح، يحب الاهتمام والحصول على الانتباه، واثق، مسيطر، نشيط، منفتح، مادي، متفائل، مقنع، مستهتر، شعبي، مخاطر، عفوي) وكانت الأعمال المقترحة له كالتالي (التحديات والمخاطر، تطوير الاعمال، الفرص للنمو والتقدم، المكافأة المالية، صنع القرار، نشاطات المبيعات والتسويق، عقود التفاوض والعروض، الانشطة الريادية).

واخيراً الشخصية التقليدية والتي حصلت على تقييم شبه معتدل في التقييم والتي من خصائصها (الدقة، الحذر، الضمير، السيطرة، التعاون، الفعالية، غير ابداعيين، الطاعة، النظام، الاستمرارية، العملية، الاستقرار ، التقليدية) وبناء عليها كانت الأعمال المقترحة كالتالي (الأعمال الادارية والواجبات التنظيمية، السجلات الدقيقة، إنشاء الأنظمة الروتينية، مسك الدفاتر والمحاسبة، اتباع الاجراءات والسياسات، المشاريع الرقمية، التقارير المفصلة، جداول العمل المنظمة. (Holland's Theory of Career Choice and You)

الشكل (2.1): تطابق الشخصية والتخصص بناءً على دراسة هولند

٢.٣ الدراسات السابقة

نشرت العديد من المقالات الأكاديمية والتطبيقية حول تطبيقات الأنظمة الذكية وأنظمة دعم القرارات، وكان من بين هذه المقالات العديد حول توظيف الأنظمة الذكية في الجانب التعليمي وخصوصا إختيار التخصص الجامعي، في هذا الجزء من البحث سيتم مناقشة ونقد العديد من الدراسات التي تطرقت إلى إختيار التخصص الجامعي بمساعدة التطبيقات الحاسوبية، وعرض أهم ما توصلت إليه هذه الدراسات من نتائج.

٢.٣.١. الأوراق العلمية

ملخص دراسة

A Proposed Decision Support System/Expert System for Guiding Fresh Students in Selecting a Faculty in Gomel University Pakistan

Muhammad Zaheer Aslam , Nasimullah, Abdur Rashid Khan 4,Nov,2011

قدمت هذه الدراسة نموذج من نظم دعم القرارات والأنظمة الخبيرة التي تساعد الطلاب الجدد في إختيار وتحديد التخصص الجامعي في جامعة " جوما \ باكستان " ، وكانت الفكرة الأساسية للدراسة تقوم على قياس واختبار امكانيات وقدرات الطالب مثل (معدل الذكاء \ القدرات الحسابية \ سرعة الفهم والادراك \ ربط الامور وتحليلها ... الخ) ومن ثم تحليل السجل السابق للطالب من حيث العلامات والمعدل ، وبعد ذلك استخدام نظم دعم القرارت والأنظمة الخبيرة في تحديد مواءمة امكانيات الطالب مع التخصصات المتوفرة في جوما \ باكستان ، وتظهر النتيجة كلائحة مجموعة من التخصصات الأنسب للطالب للاختيار فيما بينها .

تحدثت الدراسة عن أهمية اختيار التخصص للطلاب قبل التعليم الجامعي ولأنها مرحلة حرجة في حياة الطالب لما يترتب عليها من تحديد مسار حياته لسنوات عديدة قادمة ، وقد يواجه الطالب قبل التعليم الجامعي خياراً صعباً يتمثل

في عدم قدرته على تحديد أي التخصصات الأنسب لدراستها وذلك بمواجهته عدد كبير جداً من التخصصات التي يجب عليه ان يختار الأفضل منها .

كيف تم تطوير نموذج دعم القرارت والاختيار في هذه الدراسة ؟

إستخدم الباحثون عملية محاكاة للذكاء الانساني في عملية تحليل واختيار الطالب للتخصص الجامعي ، فقاموا بدراسة الامكانيات والقدرات للطالب وتحديد مستوى ذكائه وتحديد عوامل أخرى ثم قاموا بدمجها معاً في (نظام ذكي \ نظام دعم القرارات) ، وقد طور الباحثون النظام باستخدام CLIPS C language integrated production system وهذا النظام يعتمد على جمل شرطية ، أي أنه عندما يتحقق الشرط فان هناك فعل سوف يتحقق .

طريقة عمل النظام:

- يقوم النظام باستقبال معلومات عن الطالب مثل (الإسم ، السجل الأكاديمي والنوع الأكادميمي في الثانوية العامة ، ومعلومات عن مراحل التعليم المتوسطة) .
- بعد ذلك يقوم الطالب بعمل إختبار قدرات وإمكانيات إلكتروني مثل (الحساب ، الفيزياء ، اللغات .. الخ).

هذا الإختبار المحدد بالوقت يتكون من ١٠٠ سؤال مقسمة على خمسة مواضيع (الرياضيات ، الفيزياء الأحياء ، علوم الحاسوب و الكيمياء) عشرون سؤالاً لكل منها .

- يقوم النظام بعمل اختبار ذكاء محدد الوقت للطالب وتستخدم اللغة الانجليزية في الاختبار كلغة أساسية

وبذلك تكون كامل المعلومات متوفرة لدى النظام

- تحلل جميع المعلومات التي قدمها الطالب وتحلل نتيجة اختبار الذكاء واختبار الامكانيات والقدرات ثم يقوم النظام بتحديد اي االتخصصات هي الأنسب والتي تتوافق مع الطالب ، ويشير الباحثون ان هذه النتيجة ليست دقيقة مئة بالمئة لأن هناك العديد من العوامل التي تتداخل اثناء اجراء هذه الاختبار، كالحالة الصحية للطالب والحالة الذهنية فهذه العوامل يجب أن تؤخذ بعين الإعتبار اثناء اجراء الإختبار .

ملخص دراسة

A proposed expert system for guiding freshman students in selecting a major in Al-Azhar university, Gaza

سامي أبو نصر ، محمد بركات، عبد الرحمن بركات

قدمت الدراسة نموذج تصميم تطوير نظام خبير ليساعد الطلاب الجدد في عملية اختيار التخصص الجامعي في جامعة الأزهر ١ غزة ، إعتمدت الدراسة على عدة عوامل رئيسية لتصميم وتطوير هذا النظام الخبير ، الذي بدوره يساعد الطلبة على اختيار تخصصهم الجامعي ، وكانت أبرز هذه العوامل التي اعتمد عليها النظام هي أولاً : معدل الطالب وسجله التعليمي في السنوات السابقة ، وبالتحديد السنة التي يقدم فيها امتحانات الثانوية العامة ، ثانياً : قدرات وامكانيات الطالب من حيث (معدل الذكاء ، القدرة على الفهم والإدراك ، تحليل وربط الاشياء ... الخ) .

بينت الدراسة وبالرجوع الى الإحصائيات ان هناك الكثير من الطلاب لا يبدون نتائج مرضية في التعليم الجامعي مع أنهم يتلقون جميع انواع الدعم المطلوب ، ويرجع السبب في ذلك الى سوء في اختيار التخصص الجامعي المناسب والذي يتواءم من القدرات والامكانيات للطالب ، كما بينت الدراسة دور (نظم دعم القرارات والأنظمة الخبيرة) في حل هذه المشكلة حيث يمكن توظيف هذه الأنظمة لتساعد الطالب في اختياره للتخصص الجامعي .

كيف تم تطوير وتصميم النظام ؟

إعتمد الباحثون على لغة (C language integrated production system) CLIPS والتي تدعم Rule- based , Object oriented , procedural programming

واعتمد النظام على تحليل عدة عوامل أثناء عملية اختيار الطالب لتخصصه الجامعي على النحو التالي :

أولاً : الحصول على معلومات الطالب المطلوبة في عملية التحليل مثل (إسم الطالب ، معدله في الثانوية العامة ، الفرع في الثانوية العامة وسنة الحصول على التخرج من الثانوية العامة) .

ثانياً : في هذه المرحلة يقوم الطالب بعمل إختبار قدرات وامكانيات الكتروني ، وهذا الإختبار تم الحصول عليه من QEYAS (National center Assessment un Higher Education in Saudi Arabia) وتم استخدام اللغة العربية كلغة اساسية في الاختبار وذلك لان الطلاب لا يتكلمون الا بالعربية كلغة اصلية وممارسة ، وهذا الاختبار يحتوي على العديد من الأسئلة في مجالات مختلفة مثل (الرياضيات ، الفيزياء ، اللغات ، .... الخ)

وبما أن لغة CLIPS لا تدعم التمثيل التفاعلي بين المستخدم والنظام فاستعمل المطورون لغة Visual Programingوالتي تتوافق مع لغة CLIPS لاجل التواصل بين المستخدم والنظام.

ثالثاً : في الوقت الذي ينهي فيه الطالب اختبار القدرات والامكانيات يتكون لدى النظام المعلومات اللازمة لاستخدامها في عملية التحليل وبالتالي تقديم القرار المناسب ، ويتم تحويل هذه المعلومات الى جمل برمجية في لغة CLIPS

رابعاً : تظهر النتيجة للطالب على شكل لائحة فيها مجموعة من الكليات التي يستطيع الطالب الالتحاق بها ومجموعة من الكليات الموصى بها للطالب ، ويجب الاشارة هنا الى أن هذه النتيجة ليست دقيقة مئة بالمئة وذلك لان هناك العديد من العوامل التي تؤثر في عملية اتخاذ القرار .

هذا وأوصت الدراسة بأن يتم توسيع النظام وتطويره ليشمل جامعات أخرى ويتمكن العديد من الطلبة استخدام النظام.

ملخص دراسة

Choosing a College Major: A Prototype Decision Support System

Barry B. Zwibelman and Robert T. Plant 3,Nov,1994

قدمت هذه الدراسة نظام خبير ومساعد في اختيار التخصص الجامعي في جامعة ميامي \ الولايات المتحدة للمستشارين لتكون إدارة مساعدة في تقديم الاستشارات للطلبة الذين يودون معرفة أي التخصصات التي يجب عليهم دراستها إعتمدت الدراسة في تطويريها وتصميمها للنظام عملية تحويل (نموذج هولند في تحليل الشخصية) من نظام تقليدي إلى نظام خبير يقوم بدراسة بيانات يقدمها الطالب من خلال إجرائه لإختبار هولند.

منهجية الدراسة

إعتمدت الدراسة على عدة خطوات لتحليل النظام وكيفية جمع المعلومات وتحليل البيانات وموائمتها مع النظام ، وكانت الخطوات المتسلسلة التي اعتمدها المطورون للنظام على الترتيب التالي :

- Knowledge Elicitation

وهي عملية استخراج مجال النظام من أحد خبراء النظام أو مصادر أخرى ، وفي هذه الدراسة تم عمل مقابلات ولقاءات مع عدد من الإستشاريين الخبراء في اعطاء الاستشارة للطلاب في عملية اختيارهم للتخصص الجامعي وعدد من الاختصاصيين في علوم النفس وتحليل الشخصيات.

- Knowledge Acquisition: Developing the Representations

من خلال عملية التحليل في الخطوة السابقة تم استخراج مجال النظام بدقة ، ونتيجة لهذا التحليل تم التوصل الى جدول للقرارات يضم مجموعة من الشخصيات حسب تقسيم هولند ومجموعة من التخصصات في جامعة ميامي .

- Intermediate Representation: Decision Tables

تم فيها تقسيم التخصصات في جامعة ميامي وموائمتها مع صفات كل شخصية على حسب نموذج هولند ، وهنا تم الاشارة انه استخدم رمزين فقط من نموذج هولند على العلم انه يمكن استخدام ٣ رموز وبهذا يتم استخراج عدد اكبر من التخصصات التي توائم الشخصيات .

فمثلا اذا كانت الشخصية هي عبارة عن (اجتماعية + مبادرة \ مغامرة) فان التخصص هو عبارة عن العلوم السياسية لانه يحقق هاتين الصفتين على نموذج هولند .

ملخص دراسة

Career Master: A Decision Support System (DSS) for Guidance and Counseling in Nigeria.

Victor Balogun , Aderonke F. Thompson 2,Nov,2009

بينت هذه الدراسة أهمية اختيار التخصص الجامعي في نيجيريا ، لما له من أثار سلبية نتجت عنه كوجود قوى عاملة غير فعالة بالتحديد في نيجيريا ، يقوم الطلبة في عملية اختيارهم للتخصص الجامعي في نيجيريا بمراجعة الخبير الاستشاري المختص في تقديم الاستشارات للطلبة ومساعدتهم في عملية الاختيار ولأن هذا الخبير ليس متوفر دائما فأتت الحاجة لتطوير نظام ذكي يساعد الطلبة في عملية اختيارهم للتخصص الجامعي .

منهجية البحث للنظام وعملية التحليل وجمع البيانات:

قام الباحثان بدراسة أهم العوامل التي تدخل في عملية إختيار التخصص الجامعي وكانت هذه العوامل على النحو التالي :

- معلومات عن الطالب (إسم الطالب ، التخصص في التعليم الثانوي ، الدرجة التي حصل عليها في SS3
- معدل ذكاء الطالب .
- عوامل خارجية أخرى قد تؤثر على الطالب في عملية اختيار التخصص .

كيفية تطوير النظام :

إعتمد الباحثون على نظام إدارة البيانات الذي يتكون من قاعدة بيانات والتي سيتم تخزين معلومات تخص الطالب ك (الفرع في التعليم الثانوي ، الدرجة الحاصل عليها ، درجة اختبار الذكاء ، التفضيلات ، ... الخ) ، الاستعلامات والتي تكون كجزء من عمل النظام في تحديد أي التخصصات التي ستطرح كخيارات للطالب لدراستها، الدليل وهذا الجزء يوصف جميع البيانات المخزنة في قاعدة البيانات ، نظام المعرفة الداخلي (knowledge subsystem)

واعتمد الباحثون على لغة فيجول بيسك ٦ لانها تعتمد على التمثيل الرسومي وتكون بيئة تفاعلية يستطيع الجميع التعامل معها .

كما إعتمد الباحثون على عملية التطوير للنظام على المعلومات التي يزودهم بها الطالب التي تخص السجل الأكاديمي قبل التعليم الجامعي ، بعد ذلك اعتمدوا على معدل الذكاء للطالب ، والعوامل الخارجية المؤثرة على قرار الطالب كنصيحة الآباء او الاصدقاء ، والنظام يقوم على مقارنة هذه العوامل جميعها مع بعضها البعض وبالتالي بالنهاية يقوم على اصدار استشارة للطالب بدراسة تخصص معين .

ملخص دراسة

Higher education decision making and decision support systems

Vasile Paul Bresfelean , Nicolae Ghisoiu

قام الكاتب في هذه الدراسة بعمل أبحاث تخص دعم القرارات في التعليم العالي، ويقدم القسم الاخير من الدراسة كيفية وضع الخطوط العريضة لنموذج دعم القرارات والتي تتضمن الانظمة الحالية وقواعد البيانات ل FSEGA and UBB والنتائج والنشاطات لطلابها وللمدرسين ولمساعدي البحوث وذلك لمساعدتهم في اتخاذ القرارات المساعدة لهم في اجراء العمليات وفي الحالات المختلفة.

الهدف من التعليم العالي هو اعداد افراد بأعلى مستوى من المعرفة، الجامعات ليست مجرد مكان عادي لتلقين العلم وانما يجب ان تكون مكان الابداع والاختراع ومشاركة المعرفة والمعلومات وابتكار للتفاعل مع البيئة الاقتصادية والادارية والثقافية ، فالدعم الذي يتم الحصول عليه فقط من متخذي القرار سواء أكانوا مديرين تنفيذيين او مديرين بكافة المستويات او مساعدين او مستشارين، هم فقط من يحق لهم ابداء الرأي باي مسألة تتعلق بالقرارات لانهم هم البديل الممكن والوحيد للعمل ولتحليل المخاطر لاتخاذ أي قرار.

نظرا لتزايد التنافس بين الجامعات من خلال محاولة تطبيق استراتيجيات وتطوير ادوات جديدة من اجل تحسين نوعية انشطة البحث والتدريس وتقديم الخدمات والمعرفة، فان مؤسسات التعليم العالي بحاجة ماسة الى ادوات فعالة لدعم اتخاذ القرارات لتكون اكثر دقة وللمساعدة في جميع العمليات الادارية.

واحدى الخطوات لإنشاء نظام دعم القرارات في التعليم العالي هو تطوير ادوات تحليلية اكاديمية وهي المناسبة لتجميع البيانات وتحليلها وتقييمها، مثل هذه الادوات سيكون لها دور فعال في اتخاذ القرارات.

النظام الفعال في ادارة المعلومات سيكون له دور كالتالي:

- الاشراف على الانشطة مثل الانشطة التعليمية، العمليات، الموارد التي تنطوي على الطلاب والهيئة التدريسية والموظفين والمساعدين والمناهج وجميع الخدمات الادارية.
- جمع البيانات المتعلقة بالتعليم والبحوث والمناهج.
- تطوير بيئة تعاونية ورصد انشطتها وقياس الانجازات المتوقعة من خلال اهدافها.
- معلومات هامة للمساعدة في التقييم وقياس أداء البدائل.
- يتم عرض التغذية الراجعة للتطوير المستمر.
- ينبغي ان يكون نظم دعم القرارات للتعليم العالي اخذا بعين الاعتبار المهمة الاساسية للجامعات بصفتها تولد المعرفة من خلال التدريس والبحث، ويتم جمع المعلومات عن جميع العمليات الاكاديمية وتوفير التغذية الراجعة لتحسينها، وتقديم دعم اتخاذ القرارات بتكامل عالي وتفاعل في كافة المجالات من المشكلة، كما ان ادارة التربية والتعليم العالي لديها جميع البيانات الهامة والتي يمكن الحصول عليها وتحليلها بسرعة للوصول الى قرار .
- سمات الانظمة القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع تصميم النظم الاقتصادية
- اداء وتنظيم المؤسسات التعليمية.
- الاستقلالية الاكاديمية حتى في القضايا المالية او المسؤوليات العامة والاكاديمية.
- الجامعات هي عناصر تولد المعرفة الجديدة وتدعم المؤسسات المحلية والعالمية.
- الجامعات لديها مهمات مركزية في التعليم والبحوث والتدريبات.
- ظروف ومعوقات محلية وعالمية.

- الاشراف على الانشطة مثل الانشطة التعليمية، العمليات، الموارد التي تنطوي على الطلاب والهيئة التدريسية والموظفين والمساعدين والمناهج وجميع الخدمات الادارية.
- جمع البيانات المتعلقة بالتعليم والبحوث والمناهج.
- تطوير بيئة تعاونية ورصد انشطتها وقياس الانجازات المتوقعة من خلال اهدافها.
- معلومات هامة للمساعدة في التقييم وقياس أداء البدائل.
- يتم عرض التغذية الراجعة للتطوير المستمر.
- ينبغي ان يكون نظم دعم القرارات للتعليم العالي اخذا بعين الاعتبار المهمة الاساسية للجامعات بصفتها تولد المعرفة من خلال التدريس والبحث، ويتم جمع المعلومات عن جميع العمليات الاكاديمية وتوفير التغذية الراجعة لتحسينها، وتقديم دعم اتخاذ القرارات بتكامل عالي وتفاعل في كافة المجالات من المشكلة، كما ان ادارة التربية والتعليم العالي لديها جميع البيانات الهامة والتي يمكن الحصول عليها وتحليلها بسرعة للوصول الى قرار .
- سمات الانظمة القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع تصميم النظم الاقتصادية
- اداء وتنظيم المؤسسات التعليمية.
- الاستقلالية الاكاديمية حتى في القضايا المالية او المسؤوليات العامة والاكاديمية.
- الجامعات هي عناصر تولد المعرفة الجديدة وتدعم المؤسسات المحلية والعالمية.
- الجامعات لديها مهمات مركزية في التعليم والبحوث والتدريبات.
- ظروف ومعوقات محلية وعالمية.

٢.٣.٢. المواقع الإلكترونية

بعد البحث في عملية إختيار التخصص الجامعي ، وجد فريق البحث أن هناك عدة مواقع عربية وأجنبية تساعد الطلبة في عملية إختيارهم للتخصص الجامعي ، وبهذا الخصوص سيتم مناقشة هذه المواقع في هذا الجزء من البحث حيث سيتم عرض فكرة عامة عما تقوم به هذه المواقع ، مميزاتها وسلبياتها من وجهة نظر فريق البحث.

١. موقع MyMajors

يقدم هذا الموقع العديد من الخدمات الأكاديمية بشكل عام ومن أهمها إختبار مخصص لاكتشاف التخصص الجامعي، بحيث أن الطالب يقدم العديد من المعلومات الاكاديمية كـ :

- معدل الثانوية للطالب، والنظام الذي قدم فيه الطالب الثانوية مثل: (ACT, SAT, 4.0 Scale 5.0 Scale 100 Point Scale)
- اللغات التي درسها الطالب وعدد ساعات الدراسة.
- إختبار ميول ورغبات.
- تفضيل للمواد الدراسة.

وكذلك يقوم النظام بتجميع العديد من المعلومات الأخرى عن مكان الطالب ورغبات الطالب بخصوص الدراسة، وذلك لأن الموقع ذات صبغة تجارية فإنه يساعد الطالبة على إختيار الجامعة المناسبة لهم بناءاً على هذه المعلومات التي يقدمونها.

مميزات الموقع:

- دقة النتيجة الصادرة من الموقع ، بحيث أنها تلائم بشكل كبير المعطيات التي يقوم الطالب بتزويدها.
- الواجهات المميزة جداً التي يستخدمها الموقع، والتي يوجد فيها نوع من الفكاهة والمرح، والتي تعبر عن حالة الطالب عند الاجابة عن بعض جزئيات النظام.

٢.٣.٢. المواقع الإلكترونية

بعد البحث في عملية إختيار التخصص الجامعي ، وجد فريق البحث أن هناك عدة مواقع عربية وأجنبية تساعد الطلبة في عملية إختيارهم للتخصص الجامعي ، وبهذا الخصوص سيتم مناقشة هذه المواقع في هذا الجزء من البحث حيث سيتم عرض فكرة عامة عما تقوم به هذه المواقع ، مميزاتها وسلبياتها من وجهة نظر فريق البحث.

١. موقع MyMajors

يقدم هذا الموقع العديد من الخدمات الأكاديمية بشكل عام ومن أهمها إختبار مخصص لاكتشاف التخصص الجامعي، بحيث أن الطالب يقدم العديد من المعلومات الاكاديمية كـ :

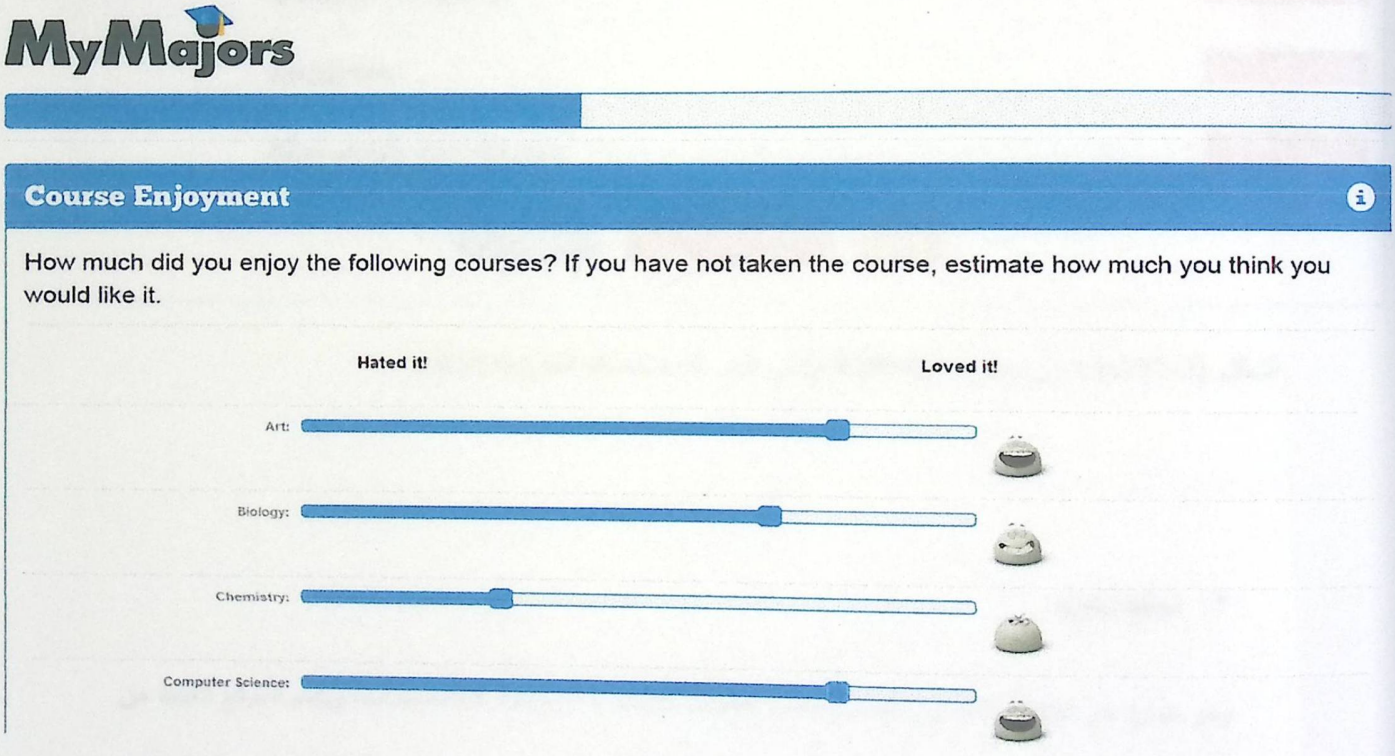
- معدل الثانوية للطالب، والنظام الذي قدم فيه الطالب الثانوية مثل: (ACT, SAT, 4.0 Scale 5.0 Scale 100 Point Scale)
- اللغات التي درسها الطالب وعدد ساعات الدراسة.
- إختبار مليول ورغبات.
- تفضيل للمواد الدراسة.

وكذلك يقوم النظام بتجميع العديد من المعومات الأخرى عن مكان الطالب ورغبات الطالب بخصوص الدراسة، وذلك لأن الموقع ذات صبغة تجارية فإنه يساعد الطالبة على إختيار الجامعة المناسبة لهم بناءآ على هذه المعلومات التي يقدمونها.

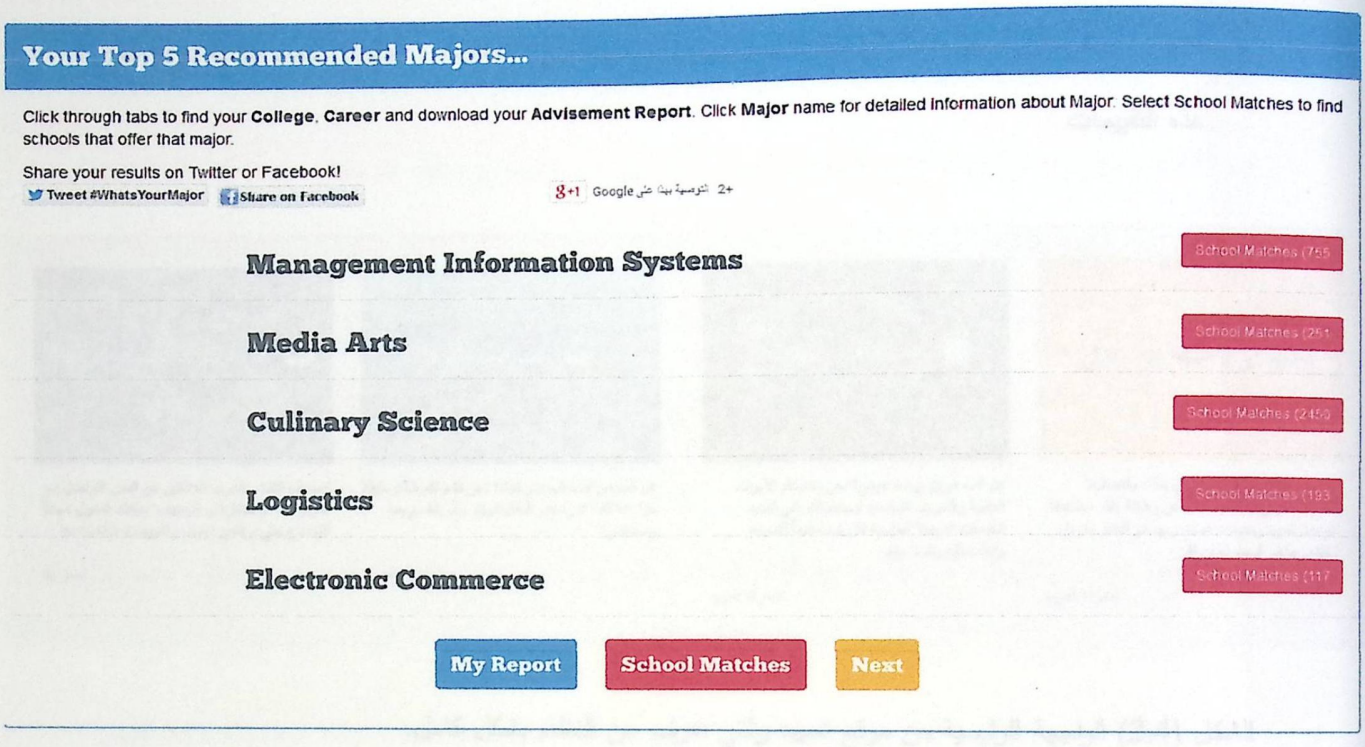
مميزات الموقع:

- دقة النتيجة الصادرة من الموقع ، بحيث أنها تلائم بشكل كبير المعطيات التي يقوم الطالب بتزويدها.
- الواجهات المميزة جداً التي يستخدمها الموقع، والتي يوجد فيها نوع من الفكاهة والمرح، والتي تعبر عن حالة الطالب عند الاجابة عن بعض جزئيات النظام.

- يقوم النظام بعمل مطابقة للتخصصات التي صدرت من النظام ، بحيث ان كل تخصص يمكن أن يتطابق مع عدد من الجامعات والكليات التي يمكن للطالب أن يدرس فيها.
- كمية التخصصات الهائلة التي تصدرها النظام ، بحيث أنه يساعد الطالب على إختيار افضل التخصصات من بين مجموعة كبيرة جداً من التخصصات.
- الخدمات المميزة التي يقدمها الموقع، بحيث أنه يساعد المختصين والمستشارين لمساعده الطلبة ، ويساعد على إختيار الوظيفة المناسبة ايضاً.



الشكل (2.2) شاشة من موقع MyMajors والتي يقوم فيها الطالب بالإجابة على مدى استمتاعه ببعض المقررات التعليمية.



الشكل (2.3) شاشة من موقع MyMajors والتي تبين التخصصات المقترحة للطالب .

٢. موقع تمهيد

وهو عبارة عن تطبيق إلكتروني للمساعدة في إكتشاف الشخصية وموائمة التخصصات، ويقدم الموقع العديد من الخدمات التي تتعدى اكتشاف التخصص الجامعي، بحيث أن الموقع يحتوي على إختبارات للوظائف يقدمها الموقع للشركات لتقييم موظفيهم، وتشمل خدمات الموقع توجهات عديدة كالتوظيف و الإختيار والتدريب والتطوير والتوجيه المهني.

يشمل الأختبار أربعة أجزاء رئيسية هي:

١. المقومات الشخصية

٢. الاختبار الأبجدي

٣. تقييم الوظائف

هذه الأجزاء من الاختبار لقياس جزئيات معينة في المستخدم ، وبالتالي تقديم نتيجة بناءآ على

الشكل (2,4) الواجهة الرئيسية من موقع تمهيد والتي تعرف عن النظام بشكل كامل.

مميزات الموقع:

- استخدام الموقع بأكثر من لغة وهي العربية ، الإنجليزية والفرنسية
- التقييمات النفسية التي يصدها النظام وهذه التقييمات معتمدة من قبل الجمعية النفسية البريطانية

سلبيات الموقع:

- الموقع ليس مختصآ باكتشاف التخصص بشكل دقيق، وهو بشكل عام اختبارات نفسية.
- لا يمكن للطالب الأعتماد على النتيجة لاختيار التخصص بحيث أنها لا في بعض الاحيان لا تطابق مقاييس القبول والتسجيل في الجامعات وبحاجة الي مختص لتقييم النتيجة.
- الاختبار العددي واللغوي في النظام لا يمثل قياساً دقيقاً لقدرات الطالب لانها تقيس قدرة المستخدم على التذكر أكثر منها اختباراً حقيقياً يقيس القدرة اللغوية او الرياضية.

٤. الطلاقة العددية

بحيث تساعد هذه الأجزاء من الاختبار لقياس جزئيات معينة في المستخدم ، وبالتالي تقديم نتيجة بناءآ على هذه التقييمات

الشكل (2,4) الواجهة الرئيسية من موقع تمهيد والتي تعرف عن النظام بشكل كامل.

مميزات الموقع:

- استخدام الموقع بأكثر من لغة وهي العربية ، الإنجليزية والفرنسية
- التقييمات النفسية التي يصدها النظام وهذه التقييمات معتمدة من قبل الجمعية النفسية البريطانية

سلبيات الموقع:

- الموقع ليس مختصآ باكتشاف التخصص بشكل دقيق، وهو بشكل عام اختبارات نفسية.
- لا يمكن للطالب الأعتماد على النتيجة لاختيار التخصص بحيث أنها لا في بعض الاحيان لا تطابق مقاييس القبول والتسجيل في الجامعات وبحاجة الي مختص لتقييم النتيجة.
- الاختبار العددي واللغوي في النظام لا يمثل قياساً دقيقاً لقدرات الطالب لانها تقيس قدرة المستخدم على التذكر أكثر منها اختباراً حقيقياً يقيس القدرة اللغوية او الرياضية.

٢.٤ المقابلات

قام فريق البحث في إطار استكماله لجمع البيانات والمعلومات اللازمة لإتمام البحث باجراء عدة مقابلات ، مع العديد من الأفراد والعديد من المراكز التنموية ودائرة القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين ، وهنا أهم المقابلات التي قام بها فريق البحث:

مقابلة مع دائرة القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين
سبتمبر 2013

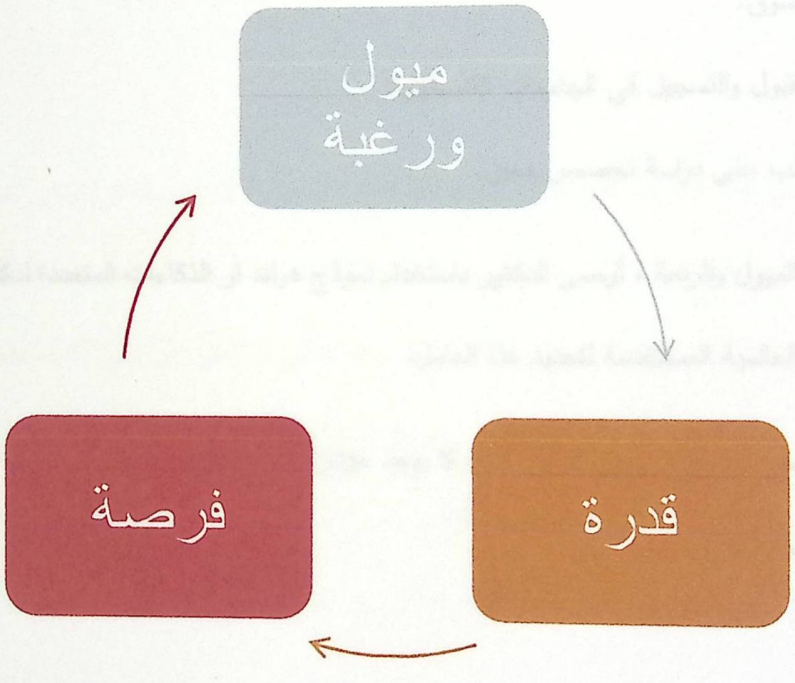
كانت دائرة القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين هي اول مقابلة قام بها فريق البحث في سياق الحصول على البيانات والمعلومات ، حيث أوضحت دائرة القبول والتجسيل ان هذا النظام مهم جدا للطلبة والجامعه على حد سواء ، وذلك لما يضيفه من فوائد تساعد الطلبة في اختيار تخصصاتهم الجامعية ، وكما أوضحت دائرة القبول والتسجيل من خلال احتكاكهم المباشر مع الطلبة اثناء تسجيلهم ان العديد من المشاكل تواجههم ، وأنه لا بد من وجود نظام الكتروني يساعد الطلبة في هذه العملية.

أما في ما يخص عوامل اختيار التخصص الجامعي ، أوضحت دائرة القبول والتسجيل أن معايير القبول في الجامعة مهمة جدا ، وأنها الاساس لأي قرار يمكن للطالب المضي فيه ، وبعد ذلك أوصت الدائرة الاخذ بعين الاعتبار مقياس الذكاء المهني (هولند) لتحديد ميول ورغبة الطالب اثناء عملية اختياره للتخصص الجامعي ، وأوضحت الدائرة بأنه سيتم العمل على جعل النظام حيز الاستخدام بعد الإنتهاء منه ، ورفعه على الموقع الالكتروني للجامعة .

مقابلة مع أ. أسماء الشرباتي أستاذ التنمية الاجتماعية في جامعة القدس

اوكتوبر 2013

في سياق البحث وتحديد أهم العوامل التي يجب اخذها بعين الاعتبار اثناء اختيار التخصص الجامعي للطالب ، أوضحت أ. أسماء الشرباتي مختصة التنمية الاجتماعية وخبيرة في الارشاد المهني للطلبة أن أهم العوامل في اختيار التخصص الجامعي هو الميول والرغبة لدى الطالب ، وأوضحت ان هذا القرار هو بمثابة حلقة تبدأ بالميول والرغبة والقدرة والفرصة ، للحصول على قرار صحيح يلبي احتياجات الطالب .



الشكل (2.5) يعبر عن النظام الثلاثي المتكامل في عملية اختيار التخصص الجامعي ، والذي يستخدمه المستشارين

أما في ما يخص بكيفية تحديد ميول ورغبة الطالب فاقترحت أن يتم استخدام نموذج مايرز بريجز (MBTI) ، وهو مقياس للشخصية وتحديد بيئات العمل والدراسة للطالب ، وعلى نفس الأهمية استخدام نموذج هولند لتحديد الشخصية .

وبخصوص فرص العمل ودراسات السوق ، فأوضحت أ. أسماء الشرباتي من خلال تجربتها الخاصة أن هناك شح شديد في وجود مثل هذه الدراسات والإحصائيات ، وأن أي عملية استشارة بخصوص السوق تكون مبنية على الاطلاع والتخمين الشخصي .

مقابلة مع الدكتور خضر مبارك المرشد التربوي لطلبة التوجيهي في وزارة التربية والتعليم في الخليل

اكتوبر 2013

قام فريق البحث باجراء مقابلة مع الدكتور خضر مبارك المرشد التربوي في وزارة التربية والتعليم في مديرية الخليل ، وذلك بهدف تحديد عوامل اتخاذ القرار اثناء اختيار التخصص الجامعي ، وأوضح أن العديد من العوامل مهمة ويجب أخذها بعين الإعتبار وهي :

- الميول والرغبة للطالب.
- إحتياج السوق.
- معايير القبول والتسجيل في الجامعات الفلسطينية.
- قدرة الطالب على دراسة تخصص معين.

وبخصوص تحديد الميول والرغبة ، أوصى الدكتور باستخدام نموذج هولند او الذكاءات المتعددة لدكتور جاردنر حيث انهم من المقاييس العالمية المستخدمة لتحديد هذا العامل.

وقال ايضا بخصوص احتياجات سوق العمل ، انه لا يوجد مؤشرات واضحة بهذا المجال ويفتقر السوق الفلسطيني لهذه الدراسات المهمة للطلبة .

٢.٥ النظام المقترح

كما تم ذكره في الفصل السابق فانه يمكن حل مشكلة الطلاب في إختيار تخصصهم الجامعي عن طريق الاستعانة بنظم دعم القرارات والأنظمة الخبيرة ، ويقوم المشروع على بناء نظام إلكتروني يمكن استخدامه من خلال الإنترنت وهذا النظام يقوم بتحليل معظم العوامل التي تعتبر مهمة جداً أثناء عملية إختيار الطالب للتخصص الجامعي حيث سيقوم النظام بعمل تحليل للعوامل التالية :

- الفرع العام للثانوية العامة ومعدل الطالب .

- شخصية الطالب وامكانية توافقها مع البرامج التعليمية المطروحة في جامعة بوليتكنك فلسطين ، وسيستخدم النظام نموذج هولند لتحليل الشخصيات .
- معدل ذكاء الطالب وأنواع الذكاءات التي تتواجد لدى الطالب ، ورغبة الطالب في دراسة بعض البرامج التعليمية .
- دراسات السوق الفلسطيني من حيث (أعداد الطلبة الخريجين من التخصصات واقبال الطلبة على بعض التخصصات ، إحتياجات السوق من حيث العمل ، توجه السوق المستقبلي) .

ومن الجدير بذكره أن هذه العوامل التي اعتمد عليها الباحثان في عملية التحليل أثناء إختيار التخصص الجامعي هي التي أوصى بها خبراء التنمية البشرية في مدينة الخليل ورام الله كما أنها التي يعتمد عليها هؤلاء الخبراء أثناء تقديمهم المشورة للطلبة بعد اجتيازهم مرحلة الثانوية العامة ، ولم يكتفي الباحثان بأن يقوم النظام بتسهيل عملية اتخاذ القرار عند الطالب بل سيوصي الباحثان بأن تعرض نتيجة التحليل والاختبار على خبير تنموي وذوات الصلة ويقوم الأخيرين بتقييم النتيجة بعد الإطلاع على واقع الطالب ، وذلك لأن أي خلل أو خطأ في النتيجة التي سيصدرها النظام ستكون كارثية على الطلبة لا سيما أن هناك الكثير من العوامل التي أخذت بعين الإعتبار يدخل بها الحكم الإنساني والحكم الشخصي.

٢.٦ بدائل النظام المقترح

يمكننا القول بأن المشاكل التي ترتبط حلولها بالحكم الشخصي والانساني بشكل كبير لا تستعمل عادةُ الأنظمة الحاسوبية لتسهيل عملية اتخاذ القرار واصدار القرارات ، ولذلك نرى بأن هناك بديل وحيد للنظام المقترح وهو الاعتماد على النظام التقليدي حيث يقوم الطالب بالاعتماد على مساعدة الاخرين اثناء اختياره للبرنامج التعليمي .

الإعتماد على خبير تنموي أو الحصول على اراء الأهل والأصدقاء أو جهات أخرى: حيث يقوم الطالب بالتوجه إلى خبير تنموي ممن يعملون بمجال التنمية البشرية ، ويقوم بتقديم نموذج واختبار ميول أو ذكاء ، والتي يرجع تقدير

مدى صحتها وفائدتها للخبير التنموي وبعد ذلك يقوم الخبير بتحليل النتيجة وبناءاً عليها ينصح الطالب بدراسة تخصص معين وفق معايير محددة ظهرت أثناء تقديم الطالب للإختبار .

إيجابيات هذا النظام

- تكون النتيجة مطلعة على ميول ورغبات الطالب في حال التوجه إلى خبير تنموي وبذلك يمكن التوصل إلى نتيجة دقيقة إلى حد ما .
- مساندة الأهل والأصدقاء للطالب في حال حصوله على المشورة منهم وبذلك يختفي جزء من التوتر والحيرة التي تكون موجودة لدى الطالب .
- بعض الإستشارات التي يتلقاها الطالب تكون مطلعة على بعض العوامل التي تكون مهمة أثناء عملية اختيار التخصص الجامعي فمثلا لو تلقى الطالب إستشارة من وجهة نظر العاملين في السوق فسوف تنعكس رؤيتهم على الإستشارة المقدمة وهذا له دور إيجابي.

سلبيات النظام التقليدي

- الاستشارة المقدمة للطالب غالباً لا تكون مطلعة على جميع العوامل التي يجبأاخذها بعين الإعتبار أثناء اختيار التخصص الجامعي .
- قد يؤثر على الطالب أثناء اختياره للتخصص الجامعي عدد من الاشخاص ممن حوله الذين لديهم ميول أو رغبة معينة في تخصص معين .
- الطالب يكون في حال تخبط عشوائي من حيث أن التخصص الذي اختاره لا يناسبه .
- يكون لهذا النظام آثار سلبية عديدة على الطالب والتي تم مناقشتها في الفصل الأول .

الجدوى الاقتصادية للنظام التقليدي :

لا يحتاج الطالب في هذا النظام إلى تكاليف مادية كبيرة خصوصاً إذا تلقى إستشارة من الأهل أو الأصدقاء ، أما في حال توجه الطالب إلى مختص تنموي فان التكاليف تكون على الشكل التالي :

المصادر	العدد ١ ساعة	التكلفة	المجموع
خبير تنموي	١	$ 25	$ 25
اختبار ميول او ذكاء	١	$ 20	$ 25
			$ 45

جدول (2.3): الجدوى الاقتصادية لبديل النظام " النظام التقليدي "

٢.٧ الجدوى الإقتصادية للنظام المقترح

هناك العديد من التكاليف اللازمة لبناء وتشغيل النظام ، وهذه التكاليف تقسم الى ثلاثة اجزاء وهي :

- مصادر فيزيائية : وتشمل المكونات والمواد الفيزيائية اللازمة لتطوير وبناء النظام.
- مصادر برمجية: وهي كافة المكونات البرمجية اللازمة لتطوير النظام.
- مصادر بشرية: وتشمل فريق العمل القائم على بناء النظام.

٢.٧.١ المصادر الفيزيائية التطويرية :

المكونات الفيزيائية	المواصفات	العدد	التكلفة
Computer	Windows 7، ram 4G،Samsung core i3	1	$ 850
Flash memory	8 GB	2	$ 10
Pens& papers	Other		$ 50

جدول (2.4): التكاليف الفيزيائية التطويرية

٢.٧.٢ المصادر البرمجية التطويرية

المصدر البرمجي	العدد	التكلفة
Microsoft Windows 7	1	$ 180
Microsoft office 2010	1	$ 40
Dreamweaver CS6	1	$ 200
Adobe flash CS5	1	$ 150
المجموع		$ 570

جدول (2.5) : التكاليف البرمجية التطويرية

٢.٧.٣ المصادر البشرية التطويرية

المصدر البشري	العدد	تكلفة الأسبوع	عدد الأسابيع	التكلفة الشهرية	التكلفة الإجمالية
• محلل النظام	2	0	32	0	0
• مبرمج النظام	1	$ 150	5	$ 600	$ 650
المجموع					$ 650

جدول (2.6) التكاليف البشرية التطويرية

٢.٨ مصادر تشغيل النظام

كما هو موضح سابقا فان هناك العديد من التكاليف التطويرية اللازمة لبناء النظام وهي المصادر الفيزيائية والبشرية والبرمجية، أما فيما يخص تشغيل النظام فلا بد أيضا ان تتوافر العديد من المصادر التشغيلية وهي :

٢.٨.١ المصادر والتكاليف التشغيلية الفيزيائية :

المكونات الفيزيائية	المواصفات	العدد	تكلفة الوحدة
Server		1	$200
المجموع			$ 200

جدول (2.7) : مصادر وتكاليف تشغيلية فيزيائية

٢.٨.٢ المصادر والتكاليف التشغيلية البرمجية :

المكونات البرمجية	العدد	تكلفة الوحدة
Windows 7home premium	1	$ 200
Browser	1	Free
المجموع		$ 200

جدول (2.8) : مصادر وتكاليف تشغيلية برمجية

٢.٨.٣ المصادر والتكاليف التشغيلية البشرية :

المصدر البشري	العدد	التكلفة/الشهرية	التكلفة الكلية
مدير النظام	1	$300	$ 900 (300*4)
المجموع : التكلفة الكلية* عدد الأشهر (١٢*٩٠٠)			$ 10800

جدول (2.9) : مصادر وتكاليف تشغيلية بشرية

٢.٨.٤ التكاليف التطويرية والشتغيلية للنظام

مع العلم أن جميع هذه الأسعار و التكاليف والمستلزمات تم الحصول عليها من شركة تمكين لتقنية المعلومات في مدينة الخليل (شركة تمكين لتقنية المعلومات)،(شركة حضارة لتزويد الانترنت)

المصادر التطويرية	التكلفة	المصادر التشغيلية	التكلفة
الفيزيائية	$ 920	الفيزيائية	$ 200
البرمجية	$ 570	البرمجية	$ 200
البشرية	$ 650	البشرية	$ 10800
المجموع	$ 3140		$ 11200

الجدول (2.10): مجموع التكاليف التطويرية والتشغيلية النظام

٢.٩ الجدول الزمني للمشروع Gant Chart

	المهمة	الزمن بالأسبوع															
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
مقدمة مشروع التخرج	التخطيط وجمع البيانات																
	تحديد متطلبات النظام																
	تحليل ووصف متطلبات النظام																
مشروع التخرج	تصميم النظام																
	برمجة النظام																
	اختبار النظام والتغذية الراجعة																
الشكل النهائي	توثيق النظام																

الشكل (2.6) : توزيع المهام على الوقت Gant Chart

٢.١٠ ملخص الفصل

تم الحديث في هذا الفصل عن النظريات الأساسية في عملية إختيار التخصص الجامعي ، ومناقشة العديد من الدراسات السابقة والمواقع الإلكرونية بهذا المجال ، وتم الحديث عن النظام المقترح والجدوى الإقتصادية للنظام المقترح ، والجدول التخطيطي للنظام مقسماً ليتناسب مع الوقت المتاح.

الفصل الثالث: تحليل النظام

٣.١ المقدمة

٣.٢ وصف النظام

٣.٣ وصف متطلبات النظام

٣.٤ نموذج حالة الاستخدام Use Case

٣.٥ مخطط سير العمليات (Activity Diagram)

٣.٦ المخطط التسلسلي للنظام (Sequence Diagram)

٣.٧ خطة فحص النظام

٣.٨ ملخص الفصل

٣.١ المقدمة

سنتناول في هذا الفصل من الدارسة وصفا عاماً لعمل النظام، من حيث وصف المتطلبات الوظيفية وتحليلها وأيضا وصف المتطلبات الغير وظيفية، كما سيتم عرض الرسومات التوضيحية التي تبين عمل النظام بالتفصيل وكيفية عمل كل جزء من أجزاء هذا النظام.

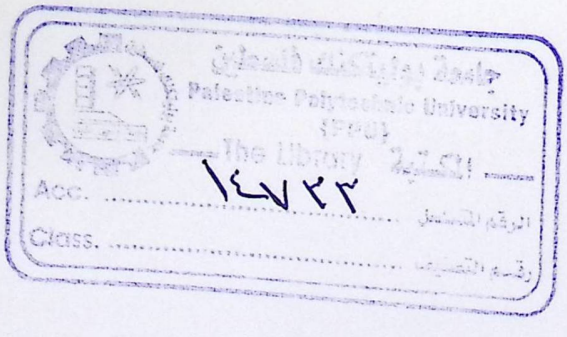
٣.٢ وصف النظام

يقوم النظام على تحليل عوامل إتخاذ القرار لدى الطالب أثناء إختياره لتخصصه الجامعي، وهذه العوامل التي يقوم النظام بتحليلها هي واقع الطالب الأكاديمي (الفرع ، المعدل ، علامات المواد) وتحليل شخصية الطالب ، ونوع الذكاء المتواجد لديه واحتياج السوق الفلسطيني ، وتقديم أفضل تخصصات يمكن للطالب دارستها في جامعة بوليتكنك فلسطين .

٣.٣ وصف متطلبات النظام

تعد هذه المرحلة مهمة جدا لبناء النظام حيث أن وصف متطلبات النظام سيكون الخطوة السابقة لتصميم النظام الذي يعتمد إعتماداً كليا على وصف المتطلبات ، وتبين هذه الخطوة المهام الأساسية التي سيقوم بها النظام وهي تنقسم إلى قسمين رئيسيين :

- المتطلبات الوظيفية .
- المتطلبات الغير وظيفية .



٣.٣.١ المتطلبات الوظيفية

الهدف من هذه المتطلبات هو أن تقوم بتعريف العمليات الوظيفية في النظام، فهي تصف ماهي مدخلات النظام وماهي المخرجات ، وكيف نقوم بتحويل المدخلات إلى المخرجات.

- إختبار التخصصات.
  - i. الإختبار العام.
  - ii. الإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل.
- التعديل على البيانات
  - i. التعديل على مدخلات الاختبار.
  - ii. التعديل على البيانات العامة.
- عرض تقرير الطالب النهائي.
- عرض تقارير الجامعة.
  - i. عرض تقرير البرنامج الدراسي.
  - ii. عرض تقرير التخصصات الكلية.
- تسجيل حساب جديد
- تسجيل الدخول
- دليل إرشادات استخدام النظام
- إدارة الإعلانات
  - i. إضافة إعلان.
  - ii. تعديل إعلان.
  - iii. حذف إعلان.
- التغذية الراجعة

٣.٣.٢ وصف متطلبات النظام الوظيفية.

- الإختبار العام

الوظيفة	الإختبار العام: إصدار نتيجة للطالب بعد من التخصصات التي ينصح بدراستها بناءآ على محددات النظام.
الوصف	مرور الطالب بخطوات النظام وإجراء عمليات التخيلي اللازمة للطالب وتقديم التخصصات التي يفضل دراستها.
المدخلات	جميع مدخلات النظام _ علامات الثانوية العامة ، تفضيل المواد ، اجابات اسئلة ميول الاختبار.
المصدر	الطالب.
المخرجات	مجموعة من التخصصات على شكل قائمة مرتبة حسب أولويتها.
الهدف	حصول الطالب على نتيجة النظام النهائية المتمثلة بمجموعة التخصصات التي تتطابق مع شخصية الطالب ومعايير القبول والتسجيل.

جدول (3.1): وصف المتطلب الوظيفي للإختبار العام

- الإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل

الوظيفة	الإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل: إصدار نتيجة للطالب بعد من التخصصات التي ينصح بدراستها بناءآ على معايير القبول والتسجيل.
الوصف	يقوم الطالب بتزويد النظام بعلامات الثانوية العامة ويقوم النظام بعرض التخصصات التي يقبل الطالب التسجيل فيها بناءآ على معايير القبول والتسجيل.
المدخلات	علامات الطالب في الثانوية العامة ونوعية البرنامج الدراسي.
المصدر	الطالب.

المخرجات	مجموعة من التخصصات على شكل قائمة مرتبة حسب الكليات التي يسمح للطالب بدراستها.
الهدف	حصول الطالب على نتيجة النظام النهائية المتمثلة بمجموعة التخصصات التي تتطابق مع معايير القبول والتسجيل.

جدول (3.2): وصف التطلب الوظيفي للإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل

- التعديل على مدخلات الإختبار

الوظيفة	التعديل على مدخلات الإختبار
الوصف	يقوم الطالب بتعديل مدخلات الإختبار العام وبالتالي تتحدث نتيجة الإختبار وصدور نتيجة مختلفة تتطابق مع المدخلات الجديدة .
المدخلات	البيانات المعدلة من الطالب _ علامات الثانوية العامة وتفضيلات المواد واجابات اسئلة ميول الاختبار.
المصدر	الطالب.
المخرجات	مجموعة من التخصصات على شكل قائمة مرتبة حسب الكليات التي يسمح للطالب بدراستها والتي تتطابق مع البيانات المعدلة.
الهدف	حصول الطالب على نتيجة النظام النهائية المتمثلة بمجموعة التخصصات التي تتطابق مع شخصية الطالب ومعايير القبول والتسجيل.

جدول (3.3): وصف المتطلب الوظيفي للتعديل على مدخلات الإختبار

- التعديل على الملف الشخصي

الوظيفة	التعديل على الملف الشخصي.
الوصف	يقوم الطالب بتعديل الملف الشخصي والمعلومات الشخصية ليكون الطالب متواصل بشكل فعال مع النظام .
المدخلات	البيانات المعدلة من الطالب _معلومات الملف الشخصي والبيانات الشخصية .
المصدر	الطالب.
المخرجات	
الهدف	تحديث الملف الشخصي للطالب وتزويد النظام بالمعلومات الشخصية الصحيحة.

جدول (3.4): وصف المتطلب الوظيفي للتعديل على الملف الشخصي

- عرض تقرير الطالب النهائي

الوظيفة	عرض تقرير الطالب النهائي.
الوصف	حصول الطالب على تقرير نهائي يعرض فيه كل ما يتعلق بشخصية الطالب وسماته الشخصية ونوع الذكاء لدى الطالب وبيئات العمل التي من الممكن ان تتوائم مع شخصية الطالب وذكاؤه.
المدخلات	إجابات اختبار الميول ، تفضيلات المواد
المصدر	الطالب.
المخرجات	اشكال بيانية ورسوم توضيحة تبين شخصية الطالب وسماته وأنواع الذكاءات المتواجدة لديه .
الهدف	تعريف الطالب بسماته الشخصية ونوع شخصيته وما يرتبط بشخصيته من ميزات وتعريف الطالب بأنوع الذكاءات المتواجده لدى الطالب.

جدول (3.5): وصف المتطلب الوظيفي لعرض تقرير الطالب النهائي

- عرض تقرير البرنامج الدراسي

الوظيفة	عرض تقرير البرنامج الدراسي.
الوصف	حصول الجامعة على تقرير يعرض فيه عدد الطلبة الذين سيتوجهون لدراسة برنامج البكالوريوس وبرنامج الدبلوم.
المدخلات	
المصدر	النظام.
المخرجات	رسم بياني يوضح عدد الطلبة الذين سيتوجهون لدراسة برنامج البكالوروس والدبلوم.
الهدف	تمكين الجامعة من استغلال المعلومات من النظام وتقييم عدد الطلبة وبذلك تقديم افضل الخدمات لهم.

جدول (3.6): وصف المتطلب الوظيفي لعرض تقرير البرنامج الدراسي

- عرض تقرير التخصصات الكلية

الوظيفة	عرض تقرير التخصصات الكلية.
الوصف	حصول الجامعة على تقرير يعرض فيه التخصصات التي ظهرت للطلبة في النظام وأكثر التخصصات التي توجه لها الطلبة.
المدخلات	
المصدر	النظام.
المخرجات	رسم بياني يوضح التخصصات الأكثر ترجيحاً للطلبة.
الهدف	تمكين الجامعة من استغلال المعلومات من النظام وتقييم عدد الطلبة وبذلك تقديم افضل الخدمات لهم.

جدول (3.7): وصف المتطلب الوظيفي لعرض تقرير التخصصات الكلية

- تسجيل حساب جديد

الوظيفة	تسجيل حساب جديد
الوصف	تسجيل الطالب في النظام ليتمكن من إستخدام النظام بشكل كامل
المدخلات	معلومات تسجيل الدخول.
المصدر	الطالب.
المخرجات	رسالة تأكيد تسجيل حساب جديد بنجاح.
الهدف	تمكن الطالب من استخدام كلمة مروره والبريد الالكتروني لتسجيل الدخول بالنظام.

جدول (3.8): وصف المتطلب الوظيفي لتجسل حساب جديد

- تسجيل الدخول

الوظيفة	تسجيل الدخول.
الوصف	ادخال البريد الالكتروني وكملة المرور التي استخدمها الطالب بمعلومات تسجل حساب جديد
المدخلات	البريد الالكتروني وكلمة المرور.
المصدر	الطالب.
المخرجات	
الهدف	تمكن الطالب من استخدام كلمة مروره والبريد الالكتروني لتسجيل الدخول بالنظام.

جدول (3.9): وصف المتطلب الوظيفي لتسجل الدخول

- دليل ارشادات استخدام النظام

الوظيفة	دليل ارشادات استخدام النظام.
الوصف	عرض مجموعة الخطوات والإجراءات التي سيمر من خلالها الطالب لاستخدام النظام بشكل فعال.
المدخلات	
المصدر	النظام.
المخرجات	نموذج استخدام النظام.
الهدف	تمكن الطالب من معرفة خطوات استخدام النظام بشكل فعال.

جدول (3.10): وصف المتطلب الوظيفي لدليل ارشادات استخدام النظام

- إدارة الإعلانات

الوظيفة	إدارة الإعلانات.
الوصف	إضافة اعلانات وحذف وتعديل إعلانات الخاصة بطلبة التوجيهي او اي موضوع اخر.
المدخلات	موضوع الإعلان ونص الإعلان
المصدر	النظام.
المخرجات	صفحة الإعلان التي ستظهر للطالب
الهدف	تمكن الطالب من حصوله عر اخر اخبار المهمة.

جدول (3.11): وصف المتطلب الوظيفي لإدارة الإعلانات

٣.٣.٣ المتطلبات غير الوظيفية

لا بد من توافر العديد من المتطلبات التي لا تندرج تحت المتطلبات الوظيفية، وهي المتطلبات الغير وظفية حيث أن هذه المتطلبات مهمة جداً لنجاح وعمل النظام بشكل فعال ، تنقسم هذه المتطلبات إلى:

- الإعتمادية:

الإستمرار في تقديم الخدمة وعدم السماح بتعطيل النظام لأقل فترة ممكنة وعدم وجود نتائج خاطئة للأعمال التي يقوم النظام بأدائها.

- سهولة الإستخدام :

إن مستخدم النظام لن يجد صعوبة في إدخال المعلومات أو استرجاعها من خلال الشاشات المخصصة لعمليات الإضافة و التعديل و الحذف و إسترجاع المعلومات التي تم إدخالها من قبل فقد صممت الشاشات لكي تكون على نفس النسق مما لا يؤدي إلى أي إرباك للمستخدم.

- السرعة :

أن يكون الوقت المستغرق في إستجابة النظام عالي لا يتجاوز أج ا زء من الثانية .

- التناسق :

تناسق الشكل من حيث الألوان ، والصور ، والأزرار والمظهر العام .

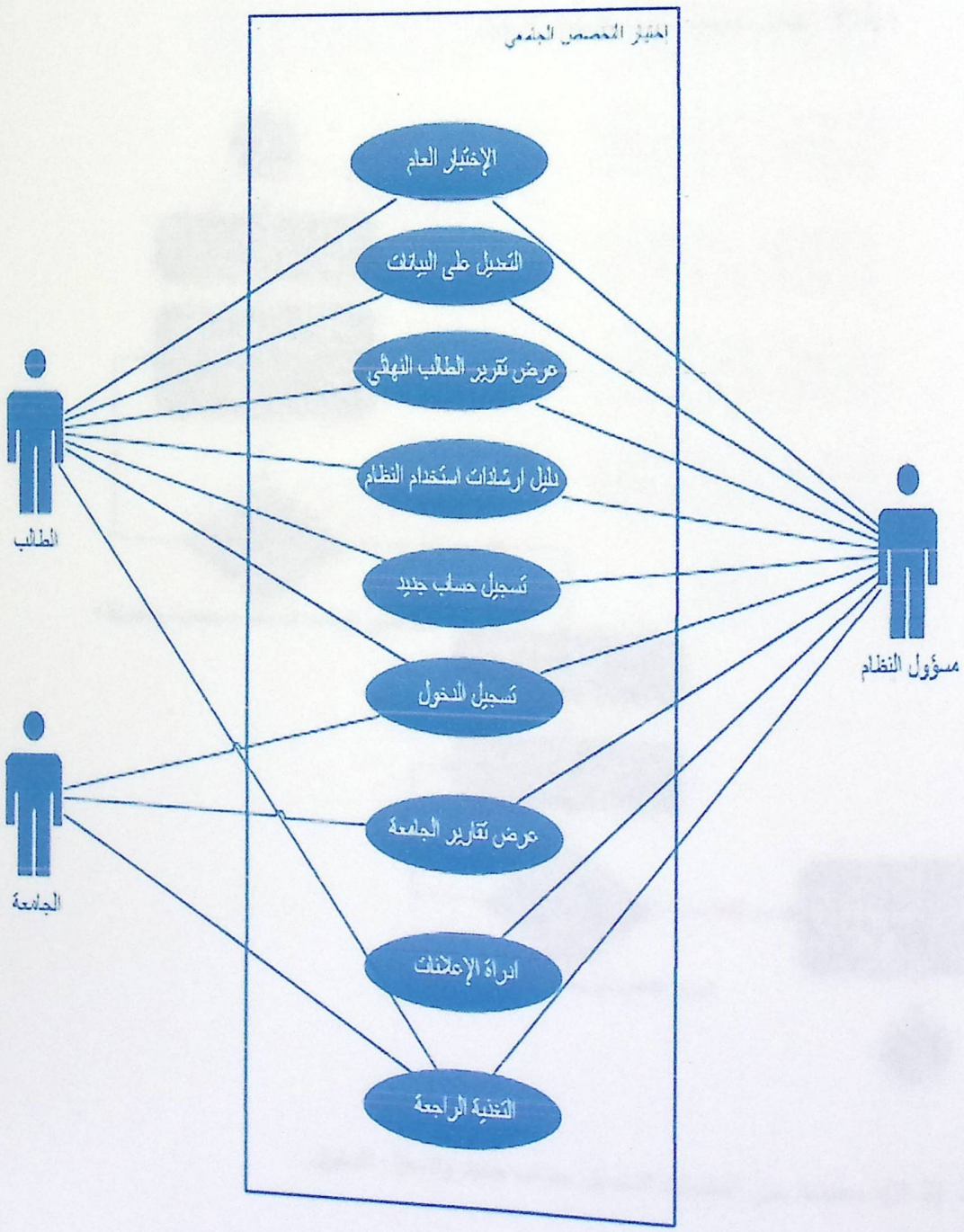
- الدقة :

يجب أن يقوم النظام بأداء متطلباته بمستوى عال من الدقة ، بحيث لا يكون هنالك أخطاء في النظام .

- الأمان والصلاحيات:

أن تكون في هذا النظام صلاحيات محددة لكل مستخدم في النظام.

٣.٤ نموذج حالة الإستخدام Use Case

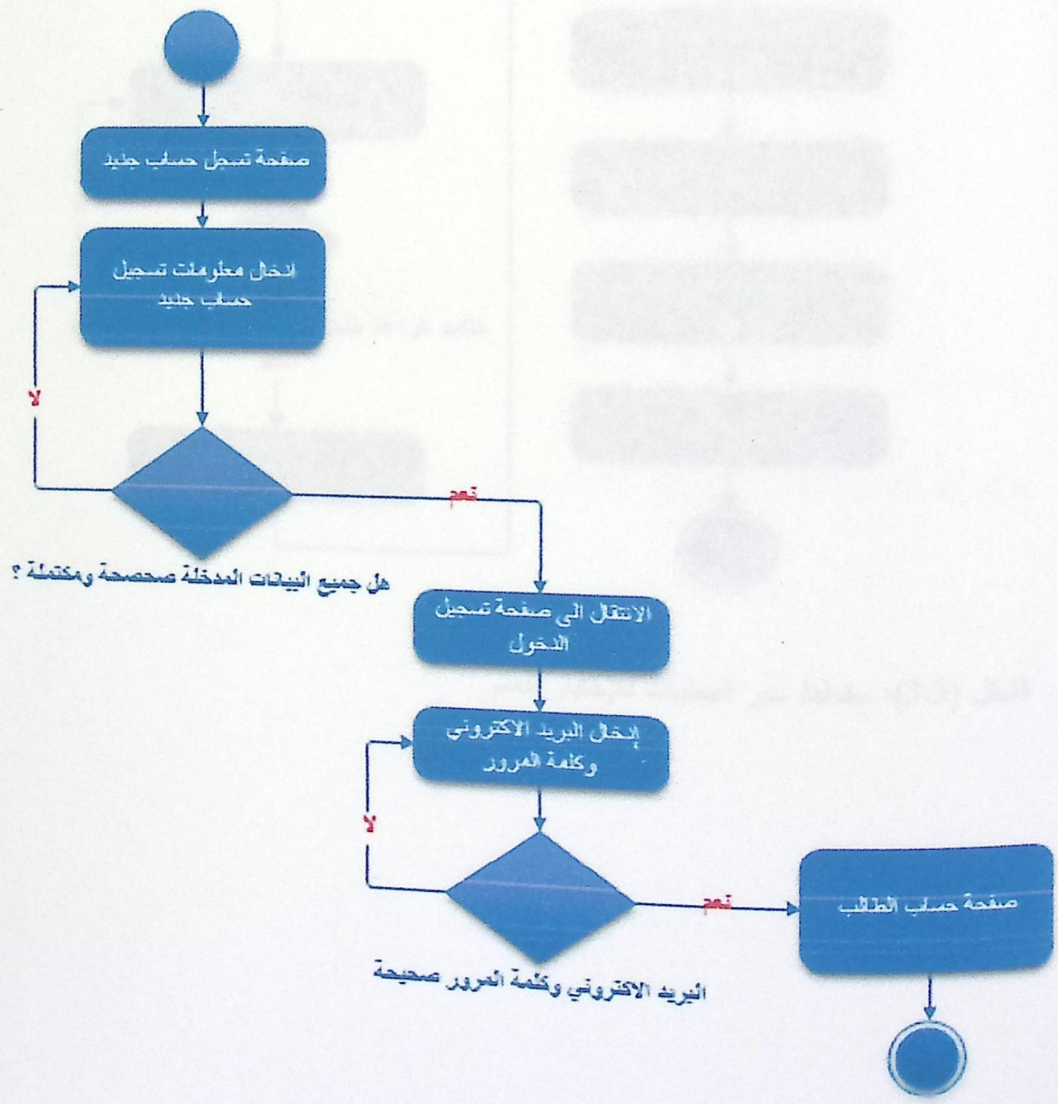


الشكل (3.1): نموذج حالة الإستخدام Use Case

٣.٥ مخطط سير العمليات (Activity Diagram)

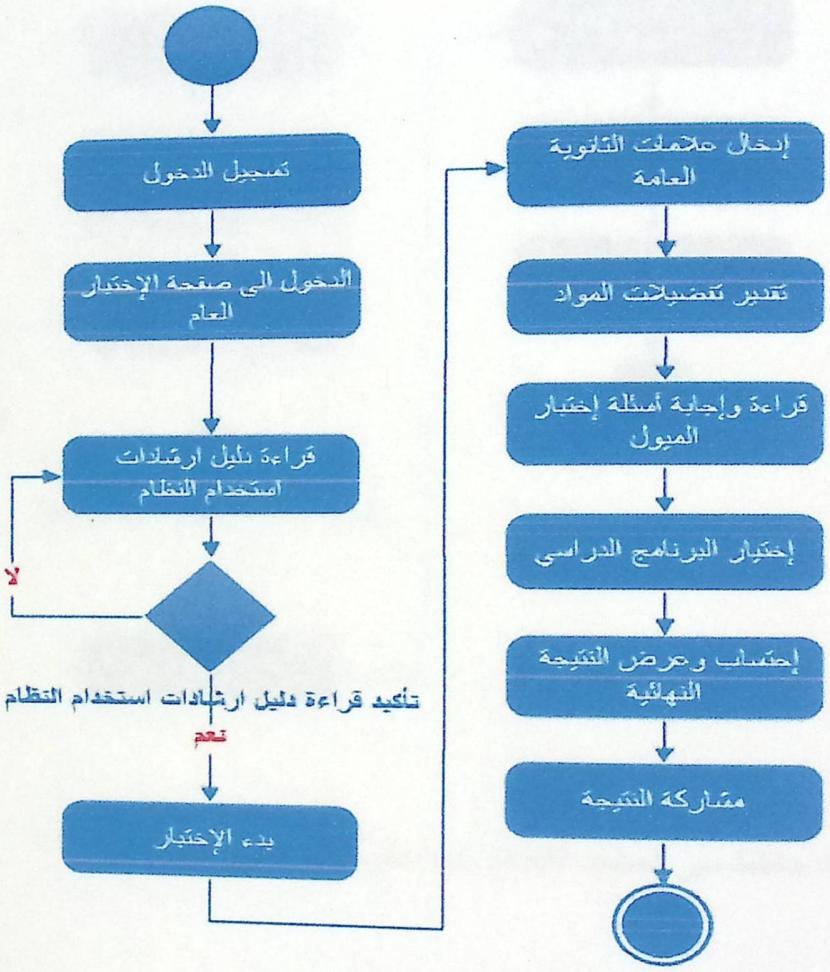
إن مخطط سير العمليات من النماذج التوضيحية التي يتم فيها توضيح تسلسل العميات في النظام لكل متطلباته ، وهو من النماذج المهمة لتوضيح كيفية عمل متطلبات النظام وتسلسل عملياته ، سيتم توضيح مخططات سير العمليات للمتطلبات الوظيفية للنظام كما يلي:

٣.٥.١ تسجل حساب جديد وتسجيل الدخول



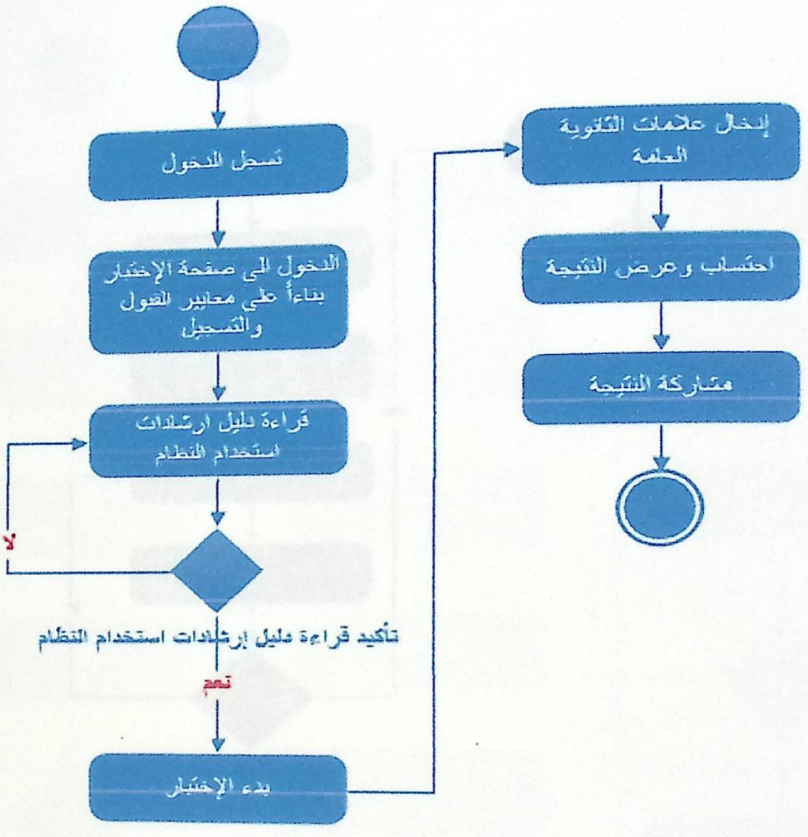
الشكل (3.2): مخطط سير العلميات لتسجيل حساب جديد وتسجيل الدخول

٣.٥.٢ الإختبار العام



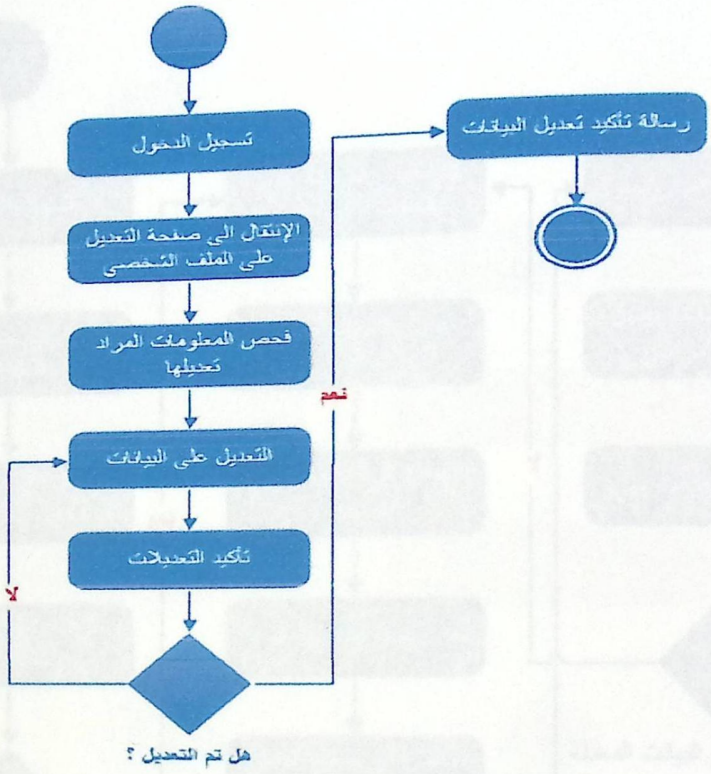
الشكل (3.3): مخطط سير العمليات للإختبار العام

٣.٥.٣ الإختبار بناءاً على معايير القبول والتسجيل



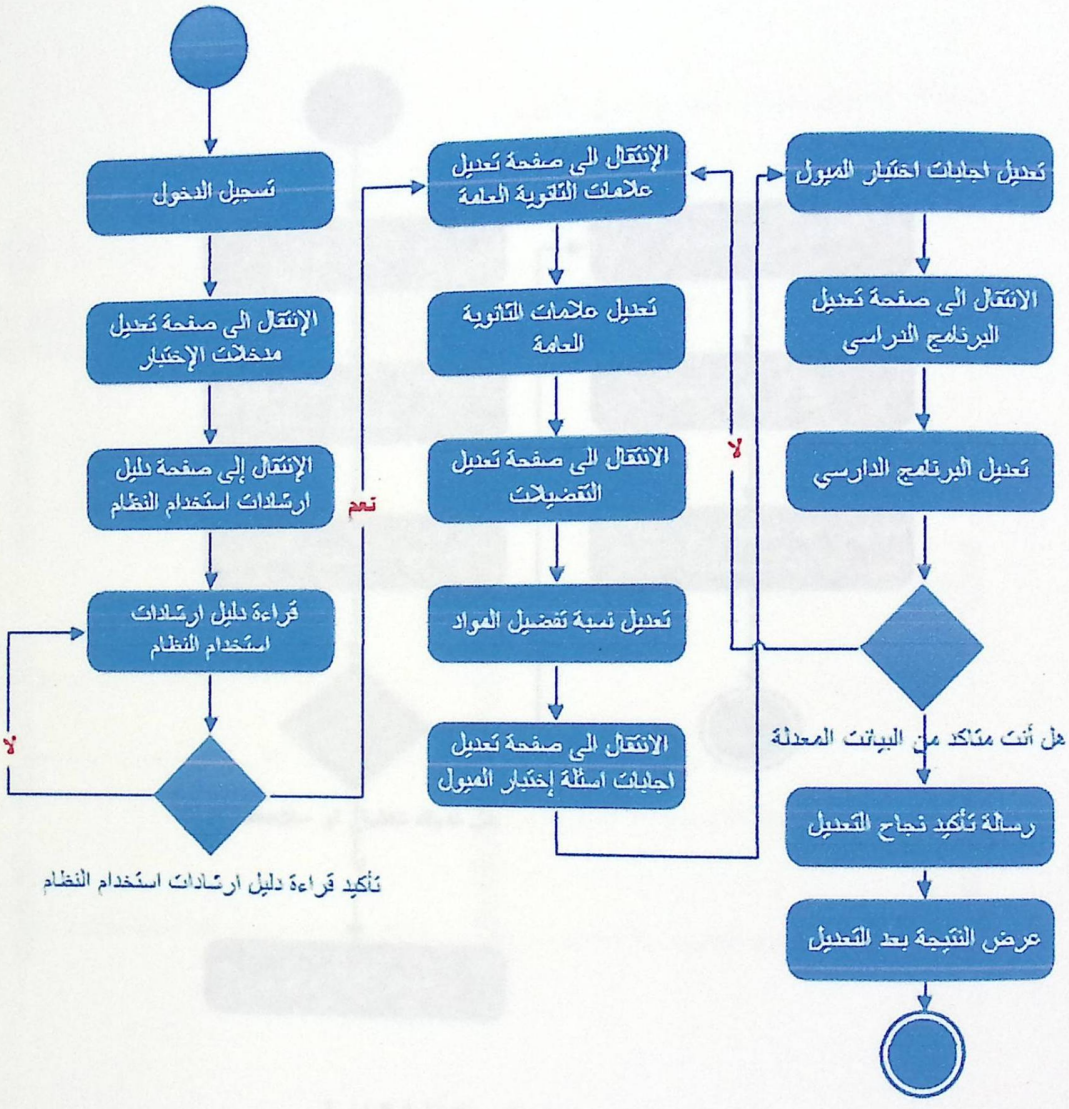
الشكل (3.4): مخطط سير العمليات للإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل

٣.٥.٤ التعديل على البيانات العامة



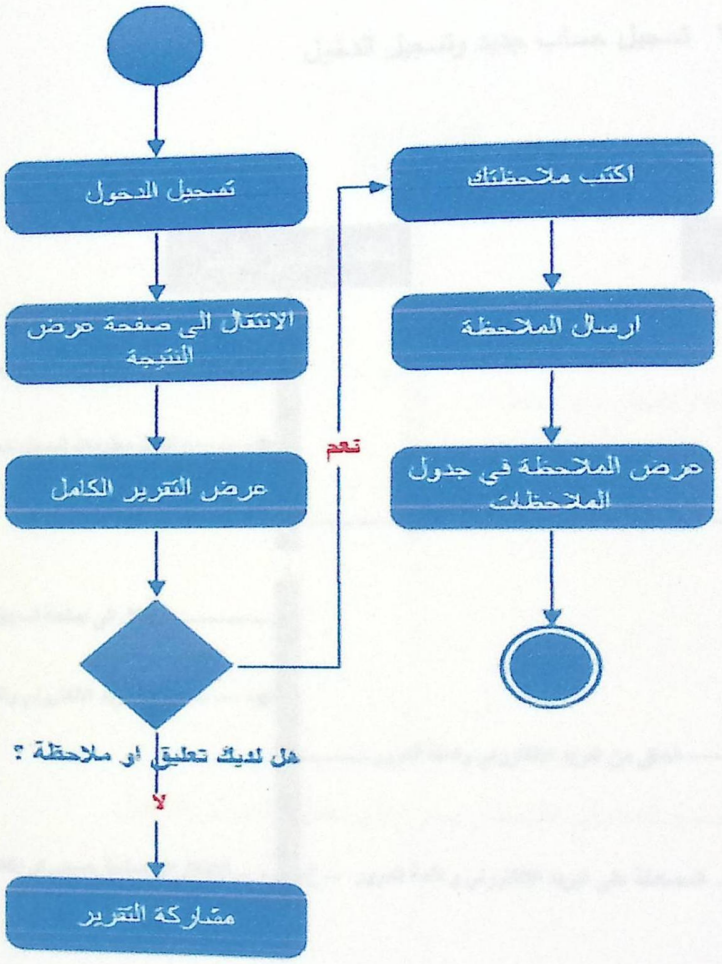
الشكل (3.5): مخطط سير العمليات للتعديل على البيانات العامة

٣.٥.٥ تعديل على بيانات الإختبار



الشكل (3.6): مخطط سير العمليات للتعديل على بيانات الإختبار

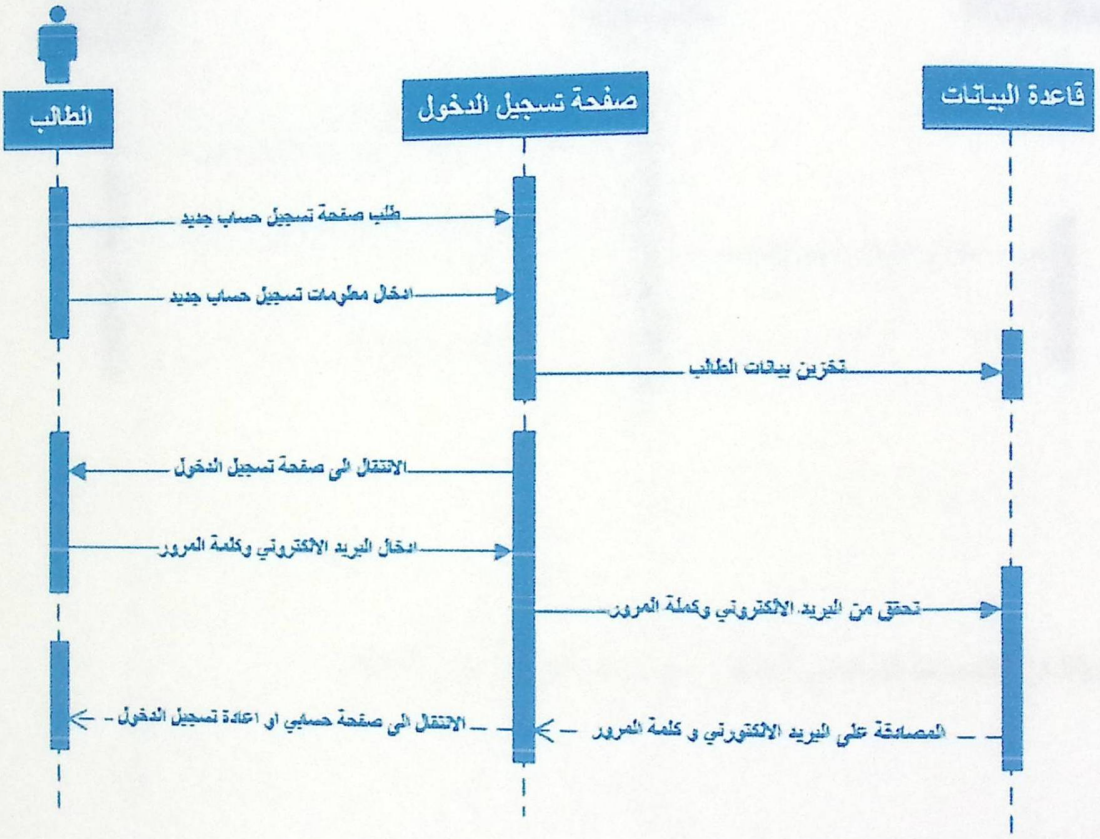
٣.٥.٦ عرض التقرير النهائي والتغذية الراجعة



الشكل (3.7): مخطط سير العمليات لعرض التقرير النهائي والتغذية الراجعة

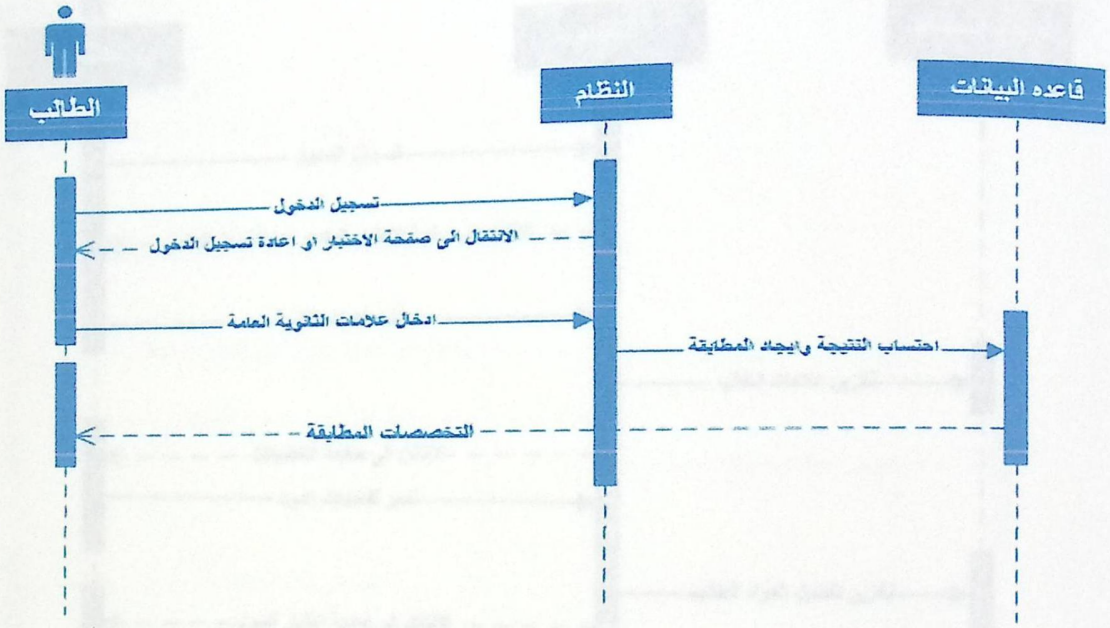
٣.٦ المخطط التسلسلي للنظام (Sequence Diagram)

٣.٦.١ تسجيل حساب جديد وتسجيل الدخول



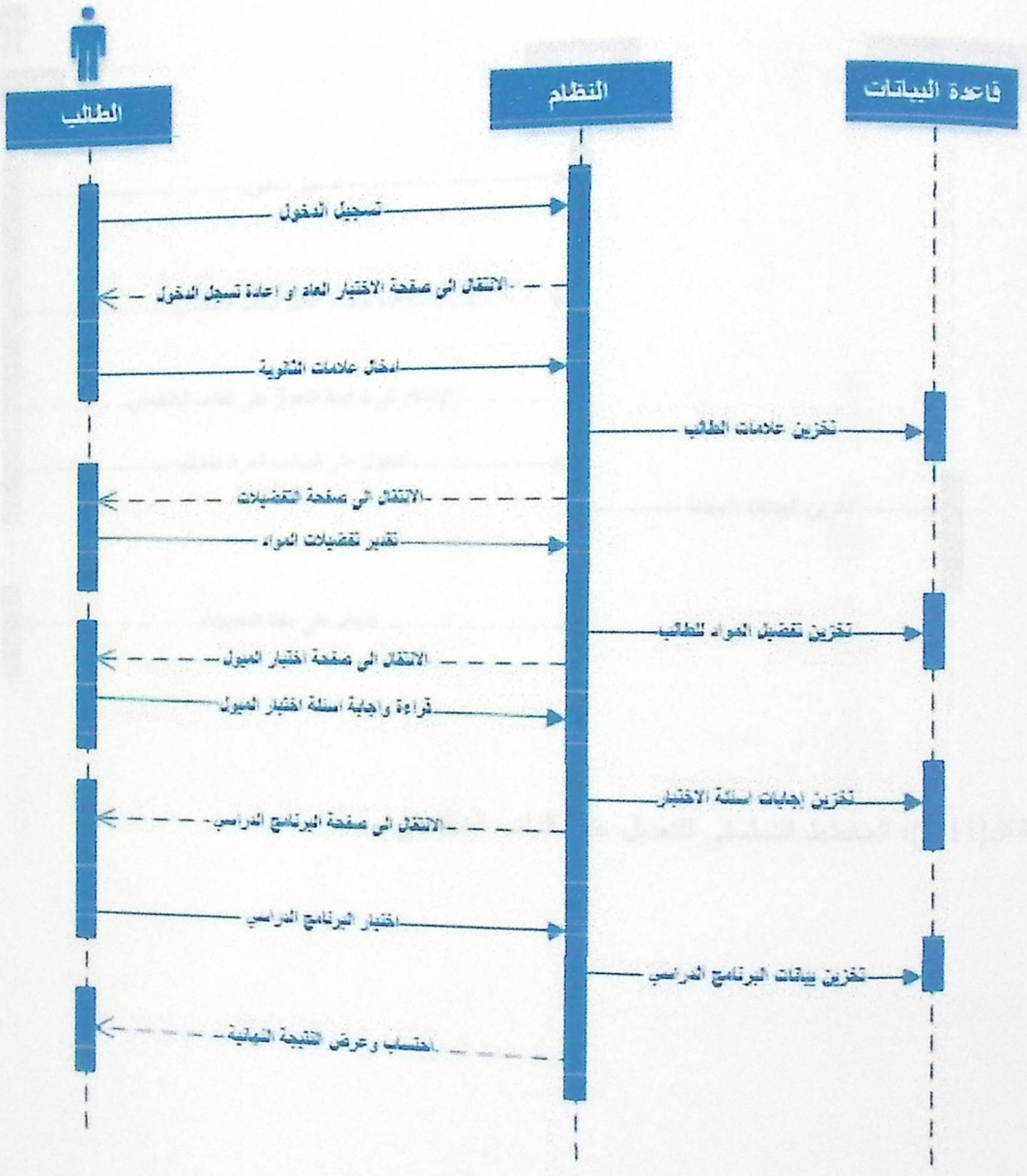
الشكل(3.8): المخطط التسلسلي لتسجيل حساب جديد وتسجيل الدخول

٣.٦.٢ الإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل



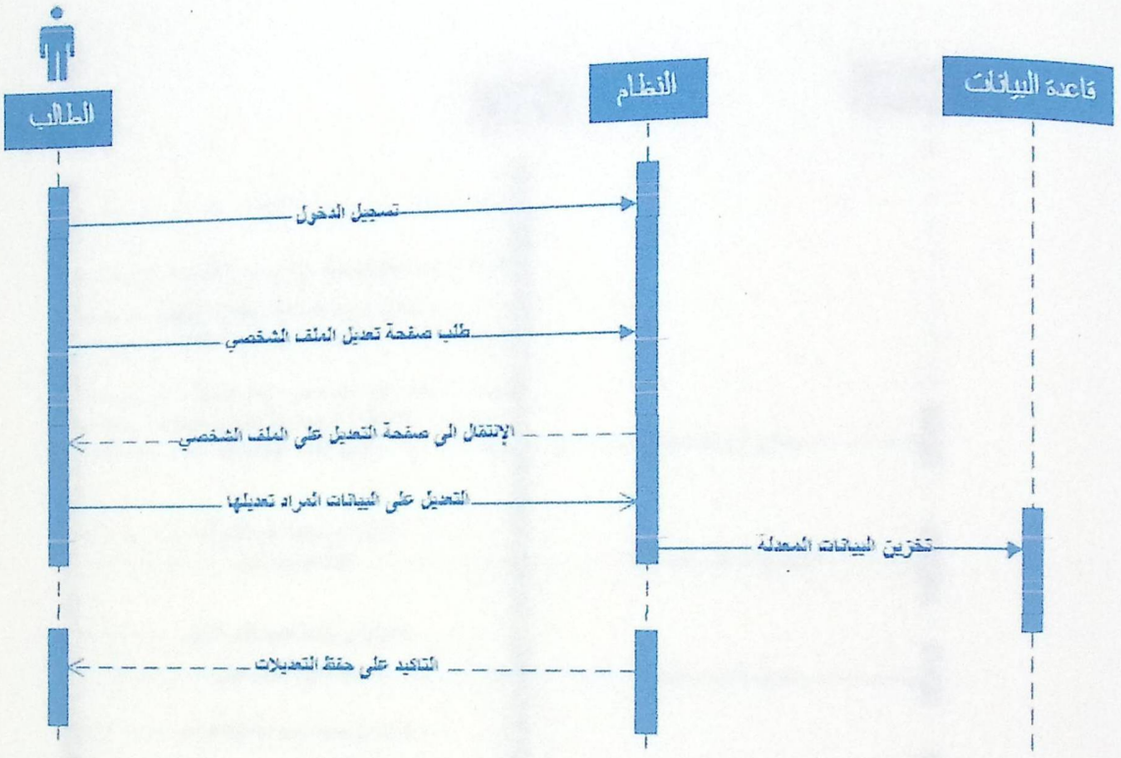
الشكل(3.9): المخطط التسلسلي للإختبار بناءآ على معايير القبول والتسجيل

٣.٦.٣ الاختبار العام



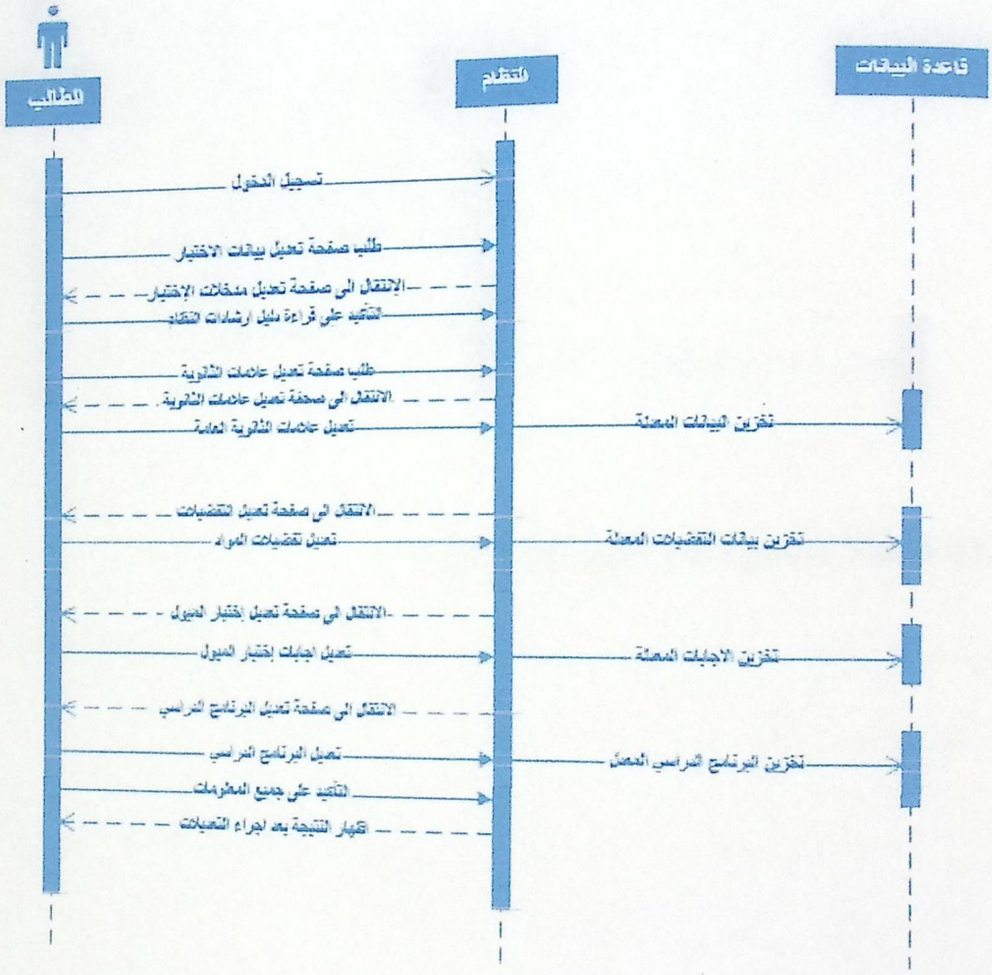
الشكل(3.10): المخطط التسلسلي للإختبار العام

٣.٦.٤ التعديل على الملف الشخصي



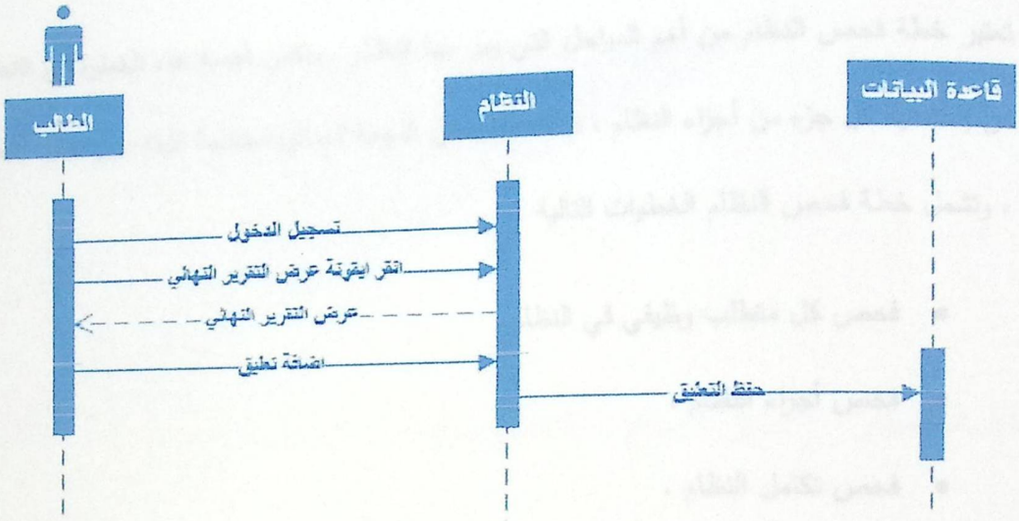
الشكل(3.11): المخطط التسلسلي للتعديل على الملف الشخصي

٣.٦.٥ التعديل على بيانات الإختبار



الشكل(3.12): المخطط التسلسلي للتعديل على بيانات الإختبار

٣.٦.٦ عرض التقرير النهائي والتغذية الراجعة



الشكل(3.13): المخطط التسلسلي لعرض التقرير والتغذية الراجعة

٣.٧ خطة فحص النظام

تعتبر خطة فحص النظام من أهم المراحل التي يمر بها النظام ، وتكمن أهمية هذه الخطوة في التحقق من إعتمادية كل جزء من أجزاء النظام ، للتأكد أنه يحقق المهمة المطلوبة بنتيجة دقيقة دون وجود أخطاء ، وتشمل خطة فحص النظام الخطوات التالية :

- فحص كل متطلب وظيفي في النظام.
- فحص أجزاء النظام .
- فحص تكامل النظام .
- فحص قبول النظام .

ولإتمام عملية فحص النظام بشكل فاعل ، سيقوم فريق البحث بالخطوات التالية لفحص مدى دقة و اعتمادية القرار الصادر من النظام حسب التالي :

- ✓ سيتم عمل إختبار للنظام من قبل طلاب الجامعة من السنة الأولى ، ومعرفة مدى تطابق تخصصهم الجامعي مع النتيجة الصادرة من النظام .
- ✓ سيتم عمل إختبار للنظام من قبل طلاب الجامعة من الطلبة المحولين ، ولذلك لمعرفة مدى تطابق تخصصاتهم الجديدة ، وتخصصاتهم القديمة مع النتيجة الصادرة من النظام .
- ✓ سيتم عرض النتائج على خبير تنموي مختص بالإرشاد .

٣.٨ ملخص الفصل

تم الحديث في هذا الفصل عن متطلبات النظام الوظيفية والغير وظيفية ووصفها ، والحديث عن مخطط سير العمليات لكل متطلب وظيفي ، ومخطط التسلسلي ، وخطة فحص النظام.

الفصل الرابع :طريقة عمل النظام

٤.١ المقدمة

٤.٢ تحليل لمعايير القبول في جامعة بوليتكنك فلسطين

٤.٣ تحليل نوع الذكاء لدى الطالب

٤.٤ تحليل شخصية الطالب واختبار هولند

٤.٥ دراسة السوق

٤.٦ ملخص الفصل

٤.١ المقدمة

كما تم ذكره سابقاً فإن النظام سيعتمد على تحليل معايير إختيار الطالب لتخصصه الجامعي، وبالتالي تقديم أفضل تخصصات ممكن للطالب دراستها في جامعة بوليتكنك فلسطين، ومن المهم تفصيل جزئيات عمل النظام والعمليات التي سيسير عليها أثناء تحليله لهذه المعايير وكيف سيتم التوافق بين هذه المراحل وتفصيل المدخلات في كل عملية والنتائج المتوقعة من كل عملية، وبالمحصلة تقديم الخيارات التي ينصح النظام الطالب بدراستها.

٤.٢ تحليل لمعايير القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين

بعد دراسة الباحثان لمعايير القبول في جامعة بوليتكنك فلسطين وبالرجوع إلى دائرة القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين فقد توضح أنه يرتبط دخول التخصص في الجامعة بالفرع الذي درسه الطالب ومعدله في الثانوية العامة ارتباطاً كلياً حيث أنه توجد معايير لقبول الطلبة وتسجيلهم في تخصصات معينة. ومع الأخذ بعين الاعتبار أن الطلاب ينقسمون إلى عدة فروع " العلمي، العلوم الإنسانية، التجاري، الصناعي المهني "، ولدى كل فرع من الفروع كما ذكرنا سابقاً أهداف معينة ومخرجات محددة.

يخول الفرع في الثانوية العامة الطالب للدخول بعدة تخصصات فمثلا الفرع العلمي يسمح للطالب دراسة جميع التخصصات التي يريدها حسب معدله التنافسي وحسب معدلات القبول في الجامعات، أما بالنسبة لفرع العلوم الإنسانية فإنه يمكن الطالب من دراسة تخصصات محددة لها علاقة بالعلوم الإنسانية، وكذلك الأمر بالنسبة للفرعين التجاري والصناعي المهني فإنهم يتمكنون من دراسة تخصصات معينة حسب مخرجات فرعهم إن كانت تلائم بعض التخصصات في الجامعات وأيضا حسب معدل القبول والمعدل التنافسي في الجامعات.

الفصل الرابع: طريقة عمل النظام

٤.١ المقدمة

كما تم ذكره سابقاً فإن النظام سيعتمد على تحليل معايير إختيار الطالب لتخصصه الجامعي، وبالتالي تقديم أفضل تخصصات ممكن للطالب دراستها في جامعة بوليتكنك فلسطين، ومن المهم تفصيل جزئيات عمل النظام والعمليات التي سيسير عليها أثناء تحليله لهذه المعايير وكيف سيتم التوافق بين هذه المراحل وتفصيل المدخلات في كل عملية والنتائج المتوقعة من كل عملية، وبالمحصلة تقديم الخيارات التي ينصح النظام الطالب بدراستها.

٤.٢ تحليل لمعايير القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين

بعد دراسة الباحثان لمعايير القبول في جامعة بوليتكنك فلسطين وبالرجوع إلى دائرة القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين فقد توضح أنه يرتبط دخول التخصص في الجامعة بالفرع الذي درسه الطالب ومعدله في الثانوية العامة ارتباطاً كلياً حيث أنه توجد معايير لقبول الطلبة وتسجيلهم في تخصصات معينة. ومع الأخذ بعين الاعتبار أن الطلاب ينقسمون إلى عدة فروع " العلمي، العلوم الإنسانية، التجاري، الصناعي المهني "، ولدى كل فرع من الفروع كما ذكرنا سابقاً أهداف معينة ومخرجات محددة.

يخول الفرع في الثانوية العامة الطالب للدخول بعدة تخصصات فمثلا الفرع العلمي يسمح للطالب دراسة جميع التخصصات التي يريدها حسب معدله التنافسي وحسب معدلات القبول في الجامعات، أما بالنسبة لفرع العلوم الإنسانية فإنه يمكن الطالب من دراسة تخصصات محددة لها علاقة بالعلوم الإنسانية، وكذلك الأمر بالنسبة للفرعين التجاري والصناعي المهني فإنهم يتمكنون من دراسة تخصصات معينة حسب مخرجات فرعهم إن كانت تلائم بعض التخصصات في الجامعات وأيضا حسب معدل القبول والمعدل التنافسي في الجامعات.

الفصل الرابع: طريقة عمل النظام

٤.١ المقدمة

كما تم ذكره سابقاً فإن النظام سيعتمد على تحليل معايير إختيار الطالب لتخصصه الجامعي، وبالتالي تقديم أفضل تخصصات ممكن للطالب دراستها في جامعة بوليتكنك فلسطين، ومن المهم تفصيل جزئيات عمل النظام والعمليات التي سيسير عليها أثناء تحليله لهذه المعايير وكيف سيتم التوافق بين هذه المراحل وتفصيل المدخلات في كل عملية والنتائج المتوقعة من كل عملية، وبالمحصلة تقديم الخيارات التي يتصح النظام الطالب بدراستها.

٤.٢ تحليل لمعايير القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين

بعد دراسة اليات المعايير القبول في جامعة بوليتكنك فلسطين وبالرجوع إلى دائرة القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين فقد توضح أنه يرتبط دخول التخصص في الجامعة بالفرع الذي درسه الطالب ومعدله في الثانوية العامة ارتباطاً كلياً حيث أنه توجد معايير لقبول الطلبة وتسجيلهم في تخصصات معينة. ومع الأخذ بعين الاعتبار أن الطلاب ينقسمون إلى عدة فروع " العلمي، العلوم الإنسانية، التجاري، الصناعي المهني "، ولدى كل فرع من الفروع كما ذكرنا سابقاً أهداف معينة ومخرجات محددة.

يخول الفرع في الثانوية العامة الطالب للدخول بعدة تخصصات فمثلا الفرع العلمي يسمح للطالب دراسة جميع التخصصات التي يريدها حسب معدله التنافسي وحسب معدلات القبول في الجامعات، أما بالنسبة لفرع العلوم الإنسانية فإنه يمكن الطالب من دراسة تخصصات محددة لها علاقة بالعلوم الإنسانية، وكذلك الأمر بالنسبة للفرعين التجاري والصناعي المهني فإنهم يتمكنون من دراسة تخصصات معينة حسب مخرجات فرعهم إن كانت علاقتهم بهذه التخصصات في الجامعات وأيضا حسب معدل القبول والمعدل التنافسي في الجامعات.

وتتضمن جامعة بوليتكنك فلسطين عدداً من الكليات:

- كلية الهندسة :
  - دائرة الهندسة الكهربائية.
  - دائرة الهندسة الميكانيكية.
  - دائرة الهندسة المدنية.
  - هندسة معمارية.
  - هندسة تكنولوجيا البيئة.
  - هندسة انظمة الحاسوب.

- كلية العلوم التطبيقية:

وتحتوي على التخصصات التالية (الفيزياء، الرياضيات، الأحياء، الكيمياء والإلكترونيات).

- كلية تكنولوجيا المعلومات:

وتحتوي على التخصصات التالية (تكنولوجيا المعلومات وعلم الحاسوب).

- كلية العلوم الإدارية:

وتحتوي على التخصصات التالية (إدارة الأعمال المعاصرة، إدارة المشاريع، الوسائط المتعددة، اقتصاديات الإعمال، المحاسبة، نظم المعلومات).

- كلية المهن التطبيقية :

تحتوي على البرامج التالية (برنامج الحاسوب ، برنامج المهن الهندسية ، الفنون التطبيقية ، الأعمال الإدارية والمالية).

وتتضمن جامعة بوليتكنك فلسطين عدداً من الكليات:

- كلية الهندسة :
  - دائرة الهندسة الكهربائية.
  - دائرة الهندسة الميكانيكية.
  - دائرة الهندسة المدنية.
  - هندسة معمارية.
  - هندسة تكنولوجيا البيئة.
  - هندسة انظمة الحاسوب.

- كلية العلوم التطبيقية:

وتحتوي على التخصصات التالية (الفيزياء، الرياضيات، الأحياء، الكيمياء والإلكترونيات).

- كلية تكنولوجيا المعلومات:

وتحتوي على التخصصات التالية (تكنولوجيا المعلومات وعلم الحاسوب).

- كلية العلوم الإدارية:

وتحتوي على التخصصات التالية (إدارة الأعمال المعاصرة، إدارة المشاريع، الوسائط المتعددة، اقتصاديات الإعمال، المحاسبة، نظم المعلومات).

- كلية المهن التطبيقية :

تحتوي على البرامج التالية (برنامج الحاسوب ، برنامج المهن الهندسية ، الفنون التطبيقية ، الأعمال الإدارية والمالية).

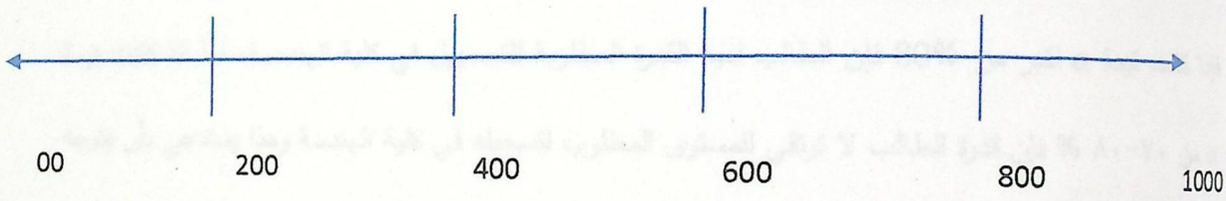
يوضح الجدول (4.1) معايير القبول وفق الفرع والمعدل في الثانوية العامة.

الفرع / الكلية	العلمي	العلوم الانسانية	تجاري	صناعي مهني
كلية الهندسة	يسمح له بدراسة جميع تخصصات كلية الهندسة بمعدل ٨٠% فما فوق	لا يسمح له بدراسة تخصصات الهندسة	لا يسمح له بدراسة تخصصات الهندسة	جميع تخصصات كلية الهندسة بمعدل ٨٠% فما فوق
كلية العلوم التطبيقية	يسمح له بدراسة جميع تخصصات كلية العلوم التطبيقية بمعدل 65 % فما فوق	لا يسمح له بدراسة أي تخصص من كلية العلوم التطبيقية	لا يسمح له بدراسة أي تخصص من كلية العلوم التطبيقية	الإلكترونيات التطبيقية بمعدل ٦٥% فما فوق
كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات	يسمح له بدراسة جميع التخصصات بمعدل ٧٠% فما فوق	جميع التخصصات بمعدل ٧٠% فما فوق	جميع التخصصات بمعدل ٧٠% فما فوق	نظم معلومات بمعدل ٧٠% فما فوق
كلية تكنولوجيا المعلومات	جميع التخصصات بمعدل ٧٠% فما فوق ما عدا هندسة الحاسوب ٨٠% فما فوق	لا يسمح له بدراسة أي تخصص	لا يسمح له بدراسة أي تخصص	يسمح له بدراسة جميع التخصصات بمعدل ٧٠% فما فوق ما عدا هندسة الحاسوب ٨٠% فما فوق
كلية المهن التطبيقية	يسمح له بدراسة جميع تخصصات كلية المهن التطبيقية 50 % فما فوق	برنامج الفنون التطبيقية برنامج الحاسوب برنامج الأعمال الإدارية والمالية 50 % فما فوق	برنامج الفنون التطبيقية برنامج الحاسوب برنامج الأعمال الإدارية والمالية 50 % فما فوق	برنامج الفنون التطبيقية برنامج الحاسوب برنامج المهن الهندسية 50 % فما فوق

جدول(4.1) : معايير القبول في جامعة بوليتكنك فلسطين بناءاً على الفرع في الثانوية العامة والمعدل للعام 2013

نظام الترميز (Coding System) :

إعتمد الباحثان على تطوير نظام ترميز (Scores) لقياس أهمية المتغيرات الثلاثة (المعدل ، الفرع ونتيجة ، α) في عملية اتخاذ القرار المتعلق بفرز الطلاب على كليات الجامعة بناءاً على معايير القبول التسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين ، وتم استحداث نظام الترميز هذا بالرجوع إلى دائرة القبول والتسجيل في الجامعة والحصول على المعلومات المطلوبة ، ويوضح الجدول (4.2) كيفية عمل نظام الترميز وكيفية حساب أهم العوامل التي تدخل في عملية اتخاذ القرار.



الشكل (4.1) يمثل خط العلامات التي يحصل عليها الطالب بناءاً على فرعه ومعدله في الثانوية العامة و α

حيث تمثل هذه الأرقام على خط الأعداد مجموع النقاط التي يحصل عليها الطالب وارتباطها بكليات جامعة بوليتكنك فلسطين.

- 399 – 0 يعتمد تسجيل الطالب في كلية المهن التطبيقية.
- 499 – 400 يعتمد تسجيل الطالب في كلية العلوم الادارية.
- 699 – 500 يعتمد تسجيل الطالب في كليتي العلوم التطبيقية وتكنولوجيا المعلومات.
- 700 فما فوق يعتمد تسجيل الطالب في كلية الهندسة.

وبعد إجراء مقابلات مع عدد من الأكاديميين في جامعة بوليتكنك فلسطين في كلية الهندسة فقد أشار معظمهم إلى أن بعض المواد في الثانوية العامة لها أهمية كبيرة خصوصاً في معرفة مدى قدرة الطالب على التفكير المنطقي والتعامل مع المعادلات الرياضية والربط بين السبب والنتيجة وبذلك ينصح الطالب بالتقدم لدراسة أحد تخصصات

الهندسة أو اختيار برنامج جامعي أقل مستوى، وعلى هذا الأساس فقد قام الباحثان بالتوصل إلى نتيجة مبنية على عدد من الاستشارات بأن لطلاب الفرع العلمي والصناعي يجب احتساب قيمة α .

حيث تمثل α في الجدول (4.2) معدل علامات الطالب في ثلاث مواد وهي الفيزياء والرياضـــيات واللغة الإنجليزية ، واعتمد الباحثان على هذه المعادلة لقياس مدى قدرة الطالب في المواد العلمية التي تتطلبها الكليات التالية : الهندسة و العلوم التطبيقية وتكنولوجيا المعلومات.

$$\frac{Mathmatics+Physics+English}{3} = \alpha$$

فإذا كانت قيمة α اكبر من 80% فإن الطالب لديه القدرة المطلوبة للتسـجيل في كلية الهندسـة، أما اذا كانت قيمة α من ٧٠-٨٠ % فإن قدرة الطالب لا ترتقي للمستوى المطلوب لتسجيله في كلية الهندسة وهذا يستدعي بأن يتوجه للتســـجيل في كلية العلوم التطبيقية أو تكنولوجيا المعلومات ، ويجب الإشـــارة إلى أن هذه المعادلة تخص فرعي العلمي والصناعي لتحديد قدرتهم على دراسة التخصصات العلمية

نظام الترميز (Coding System)		
فرع الثانوية	العلمي	300 نقطة
	العلوم الإنسانية	150
	التجاري	150
	الصناعي \ مهني	250
المعدل	80 – 100 %	300
	70 – 79.9 %	250
	65 – 69.9 %	100
	50 – 64.9 %	0

$\frac{math+Phys+Eng}{3} = \alpha$	80 ↑	150
	70 – 80	99
	70 ↓	0

الجدول (4.2) يمثل شرح نظام الترميز (Coding System)

توضح الجمل التالية عرضاً لحالة مختارة من نظام الترميز يعرض فيها قواعد كيفية حصول الطالب على النقاط وكيفية ارتباطها بكليات جامعة بوليتكنك فلسطين.

إذا كان

الفرع = علمي

الفرع <> علوم إنسانية

الفرع <> تجاري

الفرع <> صناعي

المعدل = 50 – 65

المعدل <> 65 – 70

المعدل <> 70 – 79

المعدل <> 80 – 100

α = أقل من 70

α <> 70 – 85

α <> أكبر من 85

فإنه

مجموع النقاط التي يحصل عليها الطالب = 0 - 399

يوضـــح الجدول التالي (Decision Table) لمجموعة الخيارات المتعلقة بســـجل الطالب الأكاديمي في مرحلة الثانوية العامة، ومجموعة القرارات المرتبطة بهذا الســـجل حســـب ما ورد في دائرة القبول والتســـجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين.

الحالات ، الظروف										
	مدة الدراسة	بكالوريوس	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
		دبلوم	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y
	النقاط من نظام الترميز	0 – 399	Y	N	N	N	Y	N	N	N
		400 - 499	N	Y	N	N	N	Y	N	N
		500 - 699	N	N	Y	N	N	N	Y	N
		700 فما فوق	N	N	N	Y	N	N	N	Y
الخيارات		كلية الهندسة				√				
		كلية العلوم التطبيقية			√	√				
		كلية تكنولوجيا المعلومات			√	√				
		كلية العلوم الإدارية		√	√	√				
		كلية المهن التطبيقية					√	√	√	√

جدول (4.3) : جدول القرارات (Decision Table) لمجموعة الخيارات المتعلقة بسجل الطالب الأكاديمي

وبناءاً عليه بعد عرض الطالب لسجله الأكاديمي والحصول على كامل المعلومات وتحليلها يتوقع من النظام عرض قائمة تتضمن التخصصات التي يسمح للطالب التسجيل بها حسب معدله وفرعه واستبعاد عدد من التخصصات التي لا تكون ملائمة للطالب بأي حال من الأحوال.

الفصل الرابع: طريقة عمل النظام

توضح الجمل التالية عرضاً لحالة مختارة من النظام يعرض فيها قواعد اختيار التخصص الجامعي الذي يقبل به الطالب حسب معدله وفرعه في الثانوية العامة في جامعة بوليتكنك فلسطين:

إذا كان

مدة الدراسة = بكالوريوس

مدة الدراسة <> دبلوم

النقاط = 400 – 499

النقاط <> 500 – 699

النقاط <> 700 – 900

فإنه :

الكلية التي يسمح للطالب التسجيل فيها = كلية العلوم الإدارية

إذا كان

مدة الدراسة = بكالوريوس

مدة الدراسة <> دبلوم

النقاط <> 400 – 499

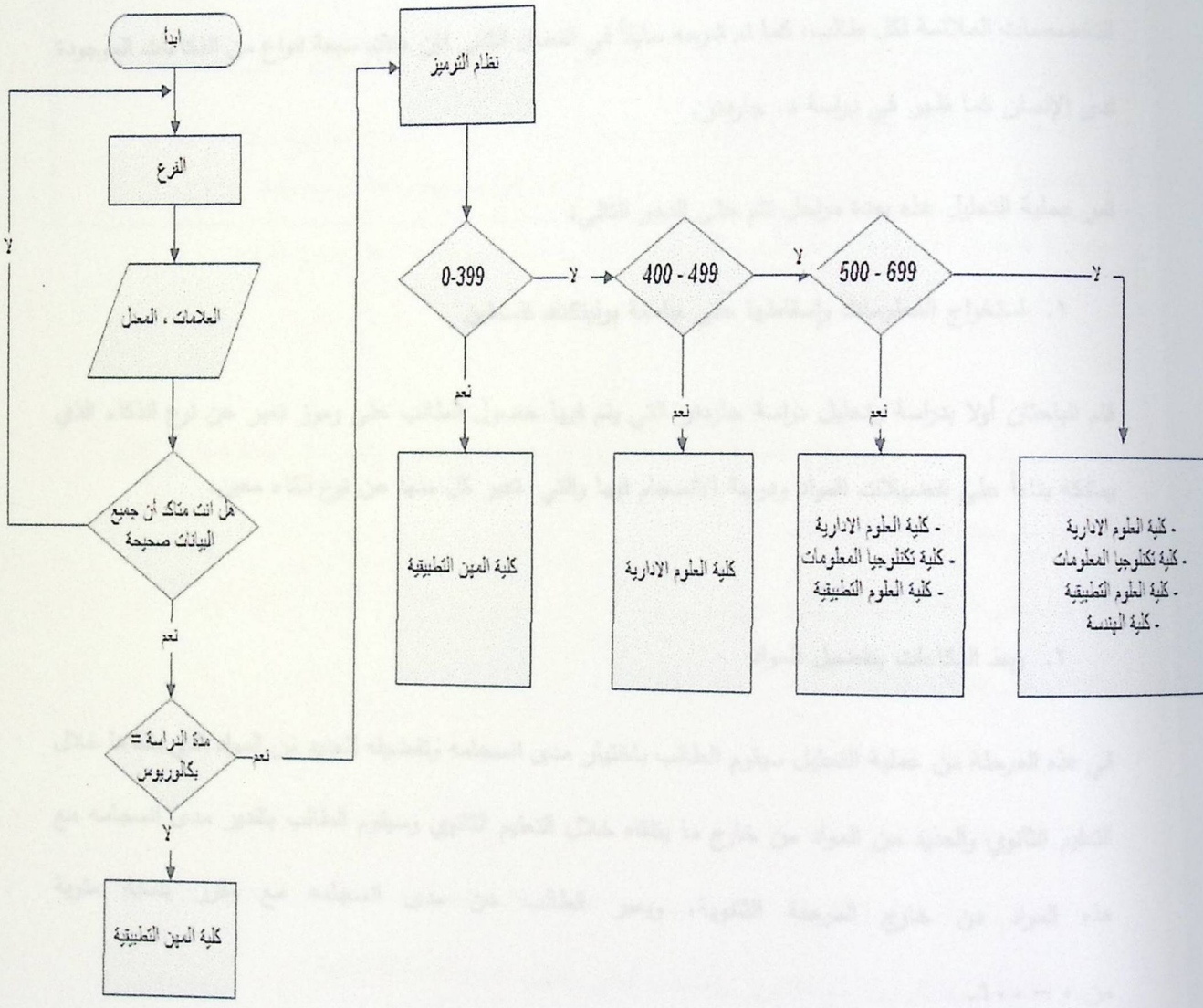
النقاط <> 500 – 699

النقاط = 700 – 900

فإنه:

الكلية التي يسمح للطالب التسجيل فيها = كلية العلوم الإدارية + كلية العلوم التطبيقية + كلية تكنولوجيا المعلومات + كلية الهندسة

مخطط سير العمليات في معايير القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين، حيث يوضح الشكل التالي مجموعة الخطوات التي سيمر بها النظام في هذه المرحلة :



الشكل (4.2) : مخطط سير العمليات أثناء تحليل معايير القبول والتسجيل

٤.٣ تحليل نوع ذكاء الطالب

كما ذكرنا سابقاً فإن طريقة الذكاءات المتعددة طريقة فعالة جداً وأصبحت مرجعاً للعديد من الخبراء والمستشارين لتقديم النصحية لاختيار التخصص الجامعي وأساليب التعليم، لذلك قام الباحثان بالاعتماد عليها في عملية اختيار التخصصات الملائمة لكل طالب، كما تم شرحه سابقاً في الفصل الثاني فإن هناك سبعة انواع من الذكاءات الموجودة لدى الإنسان كما ظهر في دراسة د. جاردنر.

تمر عملية التحليل هذه بعدة مراحل تتم على النحو التالي:

١. استخراج المعلومات وإسقاطها على جامعة بوليتكنك فلسطين

قام الباحثان أولا بدراسة وتحليل دراسة جاردنر التي يتم فيها حصول الطالب على رموز تعبر عن نوع الذكاء الذي يمتلكه بناءاً على تفضيلات المواد ودرجة الانسجام فيها والتي تعبر كل منها عن نوع ذكاء معين.

٢. ربط الذكاءات بتفضيل المواد

في هذه المرحلة من عملية التحليل سيقوم الطالب باختيار مدى انسجامه وتفضيله للعديد من المواد التي يتلقاها خلال التعليم الثانوي والعديد من المواد من خارج ما يتلقاه خلال التعليم الثانوي وسيقوم الطالب بتقدير مدى انسجامه مع هذه المواد من خارج المرحلة الثانوية، ويعبر الطالب عن مدى انسجامه مع مقرر بنسبة مئوية من ٠ – ١٠٠.

وبالنتيجة فإن كل مقرر (مادة) من هذه المواد تعبر عن نوع من الذكاء التي يجب أن يتوفر لدى الطالب لدراستها وبهذا فإن مجموع التفضيلات للطالب تعبر عن أنواع الذكاءات المتوافره لديه، وهنا يمكن الاعتماد على هذه الذكاءات بطرح العديد من التخصصات التي تناسب كل نوع من انواع الذكاء.

يوضح الجدول التالي مجموعة المواد التي ستدخل بعملية التحليل وهي عبارة عن المواد الأساسية والاختيارية لكل فرع من فروع الثانوية العامة ونوع الذكاء المرتبط بهذه المواد.

الذكاء الخيالي I	الذكاء المنطقي والرياضي M
رسم حر ، تصميم ، أزياء ، تصميم معماري فن نحتي وتشكيلي	محاسبة ، فيزياء ، إحصاء رياضيات ، كيمياء
الذكاء الاجتماعي S	**الذكاء اللغوي L**
علم نفس ، علاقات عامة ، تربية ، تمريض ، تنمية اجتماعية	اللغة العربية ، اللغة الإنجليزية ، كتابة وشعر ، جغرافيا وتاريخ ، اعلام وصحافة

جدول (4.4) : مجموعة المواد التي ستقدم للطالب والتي سيتم من خلالها استنتاج نوع الذكاء

حيث تدل هذه الرموز على أنواع الذكاءات حسب ما ورد في دراسة جاردنر ، والتي سيتم استخدامها في تقييم الطالب من حيث قدراته ونوع ذكاءه.

M: تدل على الذكاء المنطقي والرياضي.

L: تدل على الذكاء اللغوي.

S: تدل على الذكاء الاجتماعي.

I: تدل على الذكاء الخيالي.

ويتم احتساب قيمة M,L,S,I من خلال ما يعبر عنه الطالب لانسجامه وتفضيله لبعض المقررات عن غيرها، وسيتم مقارنة قيمة كل رمز مع الآخرين واحتساب أعلى رمزين حسب المعادلة التالية :

$$\%\, M,L,S,I = \frac{Score1+Score2+Score3+Score4+Score5}{5}$$

وخلاصة عملية التحليل هي رمزان يدلان على نوعي الذكاء (الأعلى نسبةً وما يليه) عند الطالب وذلك حسب ما قام بالتصويت عليه في (انسجام المقررات والمواد التعليمية)، ومدى توافق هذه الذكاءات مع التخصصات التي تطرح في جامعة بوليتكنك فلسطين ، يوضح الجدول أدناه تطابق الذكاءات والتخصصات :

I	S	L	M	
هندسة معماري هندسة مدنية \ مباني هندسة ميكانيكية برنامج المهن التطبيقية	فيزياء كيمياء أحياء برنامج الحاسوب \ دبلوم	إدارة الاعمال إدارة المشاريع نظم معلومات	كلية الهندسة علم الحاسوب تكنولوجيا المعلومات نظم معلومات محاسبة اقتصاديات أعمال برنامج المهن الهندسية	M
التصميم الداخلي هندسة معماري دبلوم	برنامج الاعمال الادارية والمالية بكالوريوس / دبلوم	كلية العلوم الادارية برنامج الأعمال الإدارية والمالية	أحياء تطبيقية فيزياء تطبيقية رياضيات تطبيقية	L
جرافيكس التصميم الداخلي ديكور	برنامج الأعمال الإدارية والمالية	برنامج الأعمال الادارية والمالية	كلية العلوم الادارية برنامج الحاسوب \دبلوم دائرة العلوم الادارية دبلوم دائرة العلوم المالية دبلوم	S
جرافيكس التصميم الداخلي ديكور	دائرة المهن الهندسية دبلوم	هندسة مدني	هندسة معماري هندسة مباني هندسة مساحة تكنولوجيا الطاقة والبيئة دائرة المهن الهندسية دبلوم	I

جدول (4.5) : تطابق الذكاءات مع تخصصات وبرامج الكليات

توضح الجمل التالية حالة مختارة من النظام والتي يتبين فيها نوع الذكاء الخاص بالطالب بناءاً على تفضيلاته ومدى انسجامه للمواد التعليمية التي يتلقاها في مرحلة الثانوية العامة ومن خارج الخطة الدراسية والقرارات المرتبطة بالذكاء.

إذا كان

النوع <> MM

النوع = ML

النوع <> MS

النوع <> MI

النوع <> LM

النوع <> LL

النوع <> LS

النوع <> LI

النوع <> SM

النوع <> SL

النوع <> SS

النوع <> SI

النوع <> IM

النوع <> IL

النوع <> IS

النوع <> II

فإنه:

التخصصات المتوافقة مع الذكاءات = إدارة أعمال + إدارة مشاريع + نظم معلومات

٤.٤ تحليل شخصية الطالب واختبار هولند

كما تم ذكره سابقاً في الفصل الثاني سيقوم الباحثان بالاعتماد على نظرية هولند في تحليل الشخصية ومدى تطابقها مع التخصصات الجامعية، وتمثل عملية اختيار التخصص الجامعي بناءاً على تطابق الشخصية عدة عوامل بنجاح الطالب وتحقيق درجات أعلى، لذلك من المهم جداً أن يتم الأخذ بعين الاعتبار ميول ورغبات الطالب.

قسم هولند الأشخاص لستة أنواع من الشخصيات لكل منها سماتٌ معينة وبالتالي تتطابق مع بيئات دراسة وعمل معينة ، وهذه الشخصيات هي (الواقعي ، الاستكشافي ، الفني ، المغامر ، الاجتماعي والتقليدي)، بعد أن يجيب الطالب على مجموعة من الأسئلة سيتم تحديد اللقطة الشخصية للطالب، ويجب الإشارة هنا إلى أن بعض الأشخاص يمكن أن تكون لديهم أكثر من لقطة بناءاً على ما قدمه هولند في دراسة الشخصية.

كيفية تطوير هذا الجزء من النظام يتمثل في عدة خطوات يتم المرور بها تتابعاً ليتم التوصل إلى أدق نتيجة ممكنة بخصوص تطابق الشخصية مع التخصص الجامعي وهي:

- أولاً : احتساب اللقطة الخاصة بالطالب والتي تمثل رموزهولند ، ويجب الإشارة إلى أن الطالب يمكن أن يكون لديه أكثر من نوع من الشخصيات ولذلك سيتم الأخذ بعين الاعتبار أول أعلى رمزين من تلك التي ستظهر للطالب، بعض الباحثين أشاروا إلى الأخذ بعين الاعتبار أول أعلى ثلاثة رموز ولكن أخذ أول رمزين هو تمثيلٌ أكثر فعاليةً حسب ما قاله باحثون آخرون، ويمثل الجدول التالي رموز هولند التي يمكن أن تظهر للطالب عند إجابته على الاسئلة.

أولي	ثانوي					
	R	I	A	S	E	C
R	RR	RI	RA	RS	RE	RC
I	IR	II	IA	IS	IE	IC
A	AR	AI	AA	AS	AE	AC
S	SR	SI	SA	SS	SE	SC
E	ER	EI	EA	ES	EE	EC
C	CR	CI	CA	CS	CE	CC

جدول (4.6) : مصفوفة رموز هولند الاعلى عند الطالب

وهذه المعرفة تم الحصول عليها من النظرية الأساسية لدراسة هولند وبعض الخبراء والمستشارين، والعديد من الدراسات السابقة بهذا الخصوص.

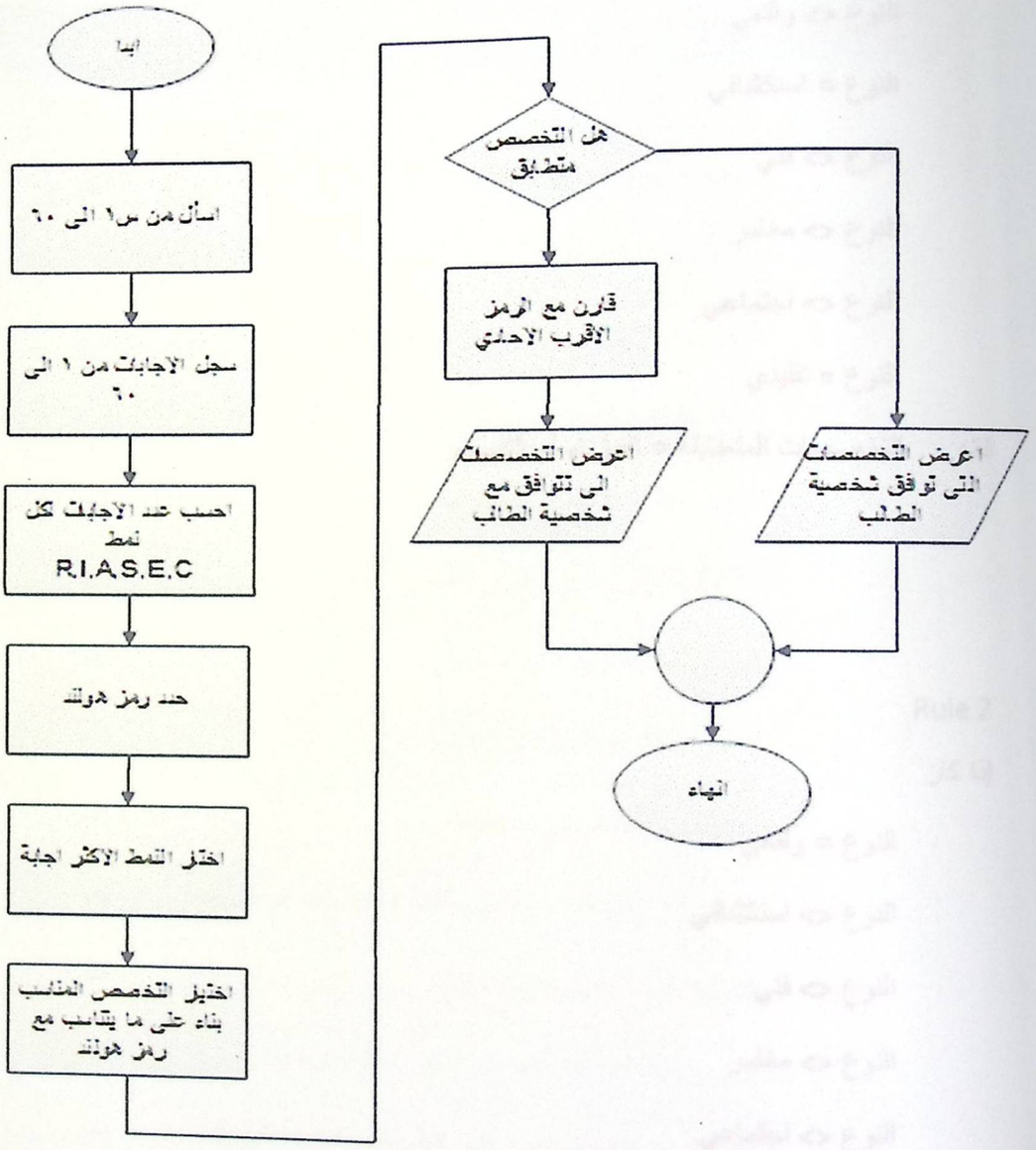
تمثيل المعرفة :

نتيجة هذه المعرفة التي تم استخراجها هي مجموعة من القرارات أولها رموز هولند كما هي موضحة في الجدول (3.1)، وثانيها هو مجموعة التخصصات التي تتوافق مع رموز هولند حسب ما هو موجود في جامعة بوليتكنك فلسطين والموضحة في الجدول (3.2) .

ويجب الإشارة هنا إلى أنه في حال لم يكن هناك تخصص مرتبط بالرمز الخاص بالطالب والمكون من حرفين فإنه سيتم التطرق خلال عملية التحليل إلى رمز أحادي يكون قريباً من شخصية الطالب ويدرس في إحدى تخصصات الجامعة.

	R	I	A	S	E	C
R	نظم المعلومات هندسة حاسوب الهندسة الكهربائية الهندسة الميكانيكية	رياضيات تطبيقية هندسة حاسوب هندسة كهربائية هندسة ميكانيكية هندسة معمارية ومدنية الكترونيات تطبيقية	هندسة معماري هندسة مدنية الهندسة المعمارية / دبلوم الهندسة المدنية / دبلوم	محاسبة تكنلوجيا المعلومات هندسة الاجهزة الطبية / دبلوم هندسة الاتصالات / دبلوم	اقتصاديات الاعمال أحياء تطبيقية	**محاسبة** **محاسبة تقنية / دبلوم** **تكنلوجيا المعلومات** **هندسة حاسوب** **علم الحاسوب**
I	أحياء تطبيقية نظم معلومات رياضيات تطبيقية فيزياء تطبيقية كيمياء تطبيقية هندسة كهربائية هندسة ميكانيكية هندسة معمارية ومدنية	رياضيات تطبيقية فيزياء تطبيقية كيمياء تطبيقية	هندسة معماري هندسة مدنية هندسة ميكاترونيكس أتمتة صناعية / دبلوم انتاج والات / دبلوم الانظمة الذكية في المباني /دبلوم هندسة معمارية / دبلوم هندسة مدنية / دبلوم	رياضيات تطبيقية فيزياء تطبيقية كيمياء تطبيقية	هندسة مساحة والجيوماتكس هندسة كهربائية اقتصاديات الاعمال احياء تطبيقية كيمياء تطبيقية علم الحاسوب نظم معلومات برمجيات وقواعيد البيانات / دبلوم شبكات الحاسوب والانترنت	**علم حاسوب** **رياضيات تطبيقية**
A	هندسة معماري هندسة معمارية / دبلوم هندسة مدنية / دبلوم	هندسة الميكاترونيكس هندسة معمارية هندسة مدنية	تصميم جرافيكس تصميم داخلي / دبلوم هندسة معمارية مساحة / دبلوم	تصميم جرافيكس تصميم داخلي / دبلوم هندسة معماري تسويق ومبيعات / دبلوم	تصميم جرافيكس تصميم داخلي / دبلوم	**تصميم جرافيكس** **تصميم داخلي / دبلوم** **تكنلوجيا الوسائط المتعددة**
S	الالكترونيات والتحكم المحوسب / دبلوم الاتمتة الصناعية / دبلوم تكنلوجيا الحاسوب / دبلوم تكييف وتبريد وتدفئة / دبلوم	سكرتاريا السجل القانوي	تصميم وتطوير صفحات الانترنت تصميم داخلي / ديكور	التسويق والمبيعات تصميم وتطوير صفحات الانترنت سكرتاريا السجل الطبي	التسويق والمبيعات كيمياء تطبيقية ادارة المشاريع	**ادارة واتمتة المكاتب / دبلوم** **سكرتاريا السجل الطبي / دبلوم**
E	ادارة المشاريع ادارة الاعمال اقتصاديات الاعمال الادارة المالية المحوسبة / دبلوم	هندسة مساحة وجيوماتكس اقتصاديات الاعمال هندسة تكنلوجيا البيئة صناعة الحجر والرخام	تصميم داخلي/ دبلوم هندسة معاري تصميم وتطوير مواقع الانترنت	ادارة الاعمال المعاصرة اداراة المشاريع ادراة وأتمتة المكاتب / دبلوم سكرتاريا السجل الطبي / دبلوم سكرتاريا السجل القانوني /دبلوم الادارة المالية المحوسبة / دبلوم	ادارة المشاريع التسويق والمبيعات/ دبلوم ادارة المشاريع / دبلوم	**ادارة الاعمال المعاصرة**
C	تكنلوجيا المعلومات هندسة الحاسوب علم الحاسوب محاسبة المحاسبة التقنية / دبلوم	شبكات الحاسوب والانترنت /دبلوم برمجيات قواعد البيانات	اخرى	ادارة مشاريع ادارة مالية محوسبة \ دبلوم	ادارة اعمال نظم معلومات اقتصاديات الاعمال ادارة المشاريع / دبلوم ادارة واتمتة المكاتيب / دبلوم	**محاسبة** **محاسبة تقنية / دبلوم** **الادارة المالية المحوسبة / دبلوم**

يوضح الشكل التالي مخطط سير العمليات (Activity Diagram) أثناء اختبار تحليل الشخصية:



الشكل (4.3) : مخطط سير العمليات لاختبار الميول (هولند)

Rule 1

إذا كان

النوع <> واقعي

النوع = استكشافي

النوع <> فني

النوع <> مغامر

النوع <> اجتماعي

النوع = تقليدي

فإنه: التخصصات المتطابقة = الفيزياء أو الكيمياء

Rule 2

إذا كان

النوع = واقعي

النوع <> استكشافي

النوع <> فني

النوع <> مغامر

النوع <> اجتماعي

النوع = تقليدي

فإنه: التخصصات المتطابقة = تكنولوجيا المعلومات

١	فهم النظريات العلمية	نعم	لا
٢	تنظيم المناسبات الاجتماعية	نعم	لا
٣	تصنيف وترتيب وحفظ الملفات المكتبية	نعم	لا
٤	دراسة سلوك الحيوانات	نعم	لا
٥	العمل مع الأطفال ذوي الإعاقات الذهنية	نعم	لا
٦	إعداد شيكات المرتبات شهرياً	نعم	لا
٧	تطوير علاج أو فحص طبي جديد	نعم	لا
٨	الإشراف على مخيم ترفيهي للأطفال	نعم	لا
٩	تدوين الملاحظات أثناء الاجتماع	نعم	لا
١٠	فحص عينة دم باستخدام الميكروسكوب	نعم	لا
١١	الاعتناء بالأطفال في الحضانة	نعم	لا
١٢	مساعدة مشرفي الحسابات في تنفيذ الإجراءات المحاسبية	نعم	لا
١٣	التحقيق في أسباب حدوث حريق	نعم	لا
١٤	تدريس لغة الإشارة لأشخاص لديهم إعاقات سمعية	نعم	لا
١٥	كتابة الملصقات لوضعها على الظروف والطرود البريدية	نعم	لا
١٦	التحقيق في الجرائم	نعم	لا
١٧	تدريس أشخاص معاقين مهارات العمل والحياة	نعم	لا
١٨	جرد المخازن	نعم	لا
١٩	حل مسائل الرياضيات	نعم	لا
٢٠	التدريس في المرحلة الثانوية	نعم	لا

جدول (4.7) : مجموعة الأسئلة في اختبار هولند لتحديد الميول

١	تنظيم وجدولة الاجتماعات	نعم	لا
٢	دراسة مكونات جسم الإنسان	نعم	لا
٣	ممارسة الألعاب الجماعية	نعم	لا
٤	إدخال بيانات في قاعدة البيانات	نعم	لا
٥	تطوير طريقة جديدة للتنبؤ في حالة الطقس	نعم	لا
٦	التوسط لحل الخلافات بين الناس	نعم	لا
٧	المحافظة على ملفات الموظفين	نعم	لا
٨	دراسة شخصيات قادة العالم	نعم	لا
٩	مواساة الآخرين عند مواجهتهم لمشاكل الحياة	نعم	لا
١٠	مراجعة وتصحيح السجلات والنماذج	نعم	لا
١١	إجراء تجربة كيميائية وأبحاث علمية	نعم	لا
١٢	القيام بعمل تطوعي في جهة خيرية	نعم	لا
١٣	اعداد الرسم البياني والنماذج التوضيحية	نعم	لا
١٤	دراسة مستقبل النمو السكاني في مدينة ما	نعم	لا
١٥	حضور الاجتماعات	نعم	لا
١٦	الحسابات المالية	نعم	لا
١٧	اختراع مادة بديلة للسكر	نعم	لا
١٨	إدارة النقاش والحوار مع الآخرين	نعم	لا
١٩	العمل المكتبي والتعامل مع الورق بشكل منظم	نعم	لا
٢٠	دراسة رحلات الفضاء وعلم الفلك	نعم	لا

جدول (٤.٨) : مجموعة الأسئلة في اختبار هولند لتحديد الميول

١	العمل ضمن مجموعة	نعم	لا
٢	جمع الطوابع والعملات المعدنية	نعم	لا
٣	دراسة تاريخ الحضارات السابقة	نعم	لا
٤	بناء العلاقات مع الآخرين	نعم	لا
٥	الألعاب ذات القوانين الواضحة	نعم	لا
٦	قراءة المجلات والمقالات العلمية	نعم	لا
٧	خدمة ومساعدة الآخرين	نعم	لا
٨	الطباعة وإدخال البيانات على جهاز الحاسوب	نعم	لا
٩	التحدي	نعم	لا
١٠	مساندة العائلات في العناية بأقاربهم المرضى	نعم	لا
١١	التعامل مع الأرقام	نعم	لا
١٢	استخدام الحاسب الآلي	نعم	لا
١٣	العناية بمريض	نعم	لا
١٤	التعامل مع التفاصيل والمعلومات الدقيقة	نعم	لا
١٥	العمل بمفردك	نعم	لا
١٦	مساعدة كبار السن في أنشطتهم اليومية	نعم	لا
١٧	اتباع الإرشادات الدقيقة	نعم	لا
١٨	جمع وتحليل المعلومات	نعم	لا
١٩	مساعدة أشخاص لديهم مشاكل متعلقة بالكحول أو المخدرات	نعم	لا
٢٠	تحميل برامج الحاسوب في شبكة حاسوبية ضخمة	نعم	لا

جدول (٤.٩) : مجموعة الأسئلة في اختبار هولند لتحديد الميول

٤.٥ دراسة السوق

في آخر خطوة من تحليل عوامل اتخاذ الطالب قراراً بخصوص دراسة برنامجٍ معينٍ هو معرفة مدى احتياج السوق الفلسطيني لهذا التخصص، " هل هناك فرصة للعمل بهذا المجال أم لا؟ "، وبالتأكيد لا يمكن عزل هذا الجانب أثناء عملية اتخاذ القرار لأهميته القصوى ، وبذلك رأى الباحثان أهمية دمج فرص العمل واحتياج السوق الفلسطيني وتقديمها للطالب ومساعدته في اختيار تخصصه الجامعي.

بعد أن قام الباحثان بعمل بحث حول السوق الفلسطيني ، وجد أن هناك فقراً كبيراً في الدراسات الاقتصادية ودراسة الاحتياج للسوق التي توضح للطالب مستقبل البرامج التعليمية ، وإن كانت هناك فرصة للعمل بمجال التخصص الذي ينوي دراسته أم لا، ووجد الباحثان أن هناك عدة مشاكل بهذا الخصوص أهمها:

- عدم توافر الدراسات والتقارير والأبحاث لاحتياجات السوق الفلسطيني، وبالتالي لا يمكن للطالب معرفة إن كان هناك فرصة جيدة وجدية للعمل بنفس مجال التخصص الجامعي أم لا، وهذا بالتالي قد يضعف من قرار الطالب لدراسة تخصص معين.
- في حال توفر بعض الدراسات والتقارير فإنها لا تكون شاملة لجميع البرامج التعليمية أي أن هذه التقارير تكون موجهةً لقطاعٍ معين، وبدون الأخذ بعين الاعتبار القطاعات الأخرى، فإن هذه الحالة تكون مضللة للطالب وغير كافية لمساعدته في اختيار تخصص جامعي معين.
- في حال توفر بعض الدراسات أيضا والتقارير فإنها لا تكون دراسة دورية وبالتالي قد يحصل الطالب على دراسات وتقارير قديمة لا يكون لها أي فائدة تعود عليه أثناء اختياره للتخصص الجامعي.
- لا يوجد دراسات وإحصاءات وتقارير عن مستقبل السوق الفلسطيني، وبما أن الطالب سيتخرج من الجامعة بعد أربعة سنوات، فإن تحليل مستقبل العمل في تخصصات معينة سيكون صعباً جداً خصوصاً في السوق الفلسطيني.

وخلاصة هذا البحث فقد توجه الباحثان للأخذ بعين الاعتبار الدراسات العربية والعالمية في حال عدم توافر الدراسات الفلسطينية، وبالتأكيد أن معرفة الطلب العربي أو العالمي على برنامج تعليمي معين لا يشكل أهمية كبيره للطالب الفلسطيني إلا أن القرار قد يكون أقرب إلى الواقع وبجودة أفضل إن توافرت هناك معلومات عن مستقبل تخصص معين حتى لو كان هذا التخصص في الطلب العالمي أو العربي، وفيما يلي دراسة قدمها موقع (BBC) العربي (BBC عربي، 2013، المهن العشرون الأكثر طلباً في الخارج) حول المهن العشرون الأكثر طلباً بشكل عالمي خارج فلسطين والوطن العربي، قدمت الدراسة العشرين مهنة الأكثر طلبا في بلدان عالمية على النحو التالي:

- الممرضون.
- الأطباء.
- المحاسبون.
- أطباء الأسنان.
- الصيادلة.
- المهندسون الميكانيكيون.
- مهندسو ومحللو تقنية المعلومات.
- العاملون في مجال الهندسة المدنية.
- مهندسون صناعيون ومهندسو إنتاج.
- العاملون في مجال الهندسة الكهربائية.
- المبرمجون والمطورون في مجال تقنية المعلومات.
- اختصاصيو البيانات والشبكات في مجال تقنية المعلومات.
- مهندسو الالكترونيات.
- المهندسين الكيميائيين.
- مهندسو المناجم والنفط.
- أخصائيو العلاج الطبيعي.
- أخصائيو علم النفس.
- أخصائيو الأشعة السينية.
- أخصائيو السمع والنطق
- الطهاة.

بعد عمل تحليل لواقع الطالب الأكاديمي في مرحلة الثانوية العامة وكشف ميول ورغبات الطالب، فإن عدداً من التخصصات سيتم طرحها للطالب لدراستها، وسيتم الأخذ بالاعتبار إذا ما كانت هناك دراسةٌ للسوق الفلسطيني أو دراسات عربية أو عالمية تدعم دراسته لتخصص معين، وبالتالي فإن معرفة هذه الدراسات سيكون له دور كبير في ترتيب هذه التخصصات للطالب بأولوياتها وثم اختياره للتخصص الأفضل.

٤.٦ ملخص الفصل

في هذ الجزء من البحث تم تحليل معايير إختيار التخصص الجامعي من معايير القبول والتسجيل في جامعة بولتكنك فلسطين، وعوامل الشخصية التي تتمثل في إختبار هولند ، ونوع ذكاء الطالب ، وفي النهاية تحليل لدراسات السوق وتوضيح المشاكل المتعلقة بدراسة السوق وكيف يمكن أن تؤثر على عوامل إختيار التخصص الجامعي

الفصل الخامس :تصميم النظام

٥.١ المقدمة

٥.٢ واجهات النظام

٥.٣ تصميم وإنشاء قاعدة البيانات

٥.٤ مخطط قاعدة البيانات (UML Class Diagram)

٥.٥ مخطط تسلسل النظام Navigation Chart

٥.٦ ملخص الفصل

٥.١ المقدمة

تعتبر مرحلة التصميم من أهم مراحل بناء وتطوير النظام ، حيث يتم في توضيح كيفية عمل متطلبات النظام بشكل كامل ويتم فيها توضيح متطلبات قاعدة البيانات اللازمة لبناء النظام وتكامل أجزاؤه، وسيتم توضيح الشاشات الرئيسية التي سيتعامل معها الطالب والتي راعى فريق البحث بأن تكون توائم متطلبات النظام وتحقق سهولة استخدم النظام.

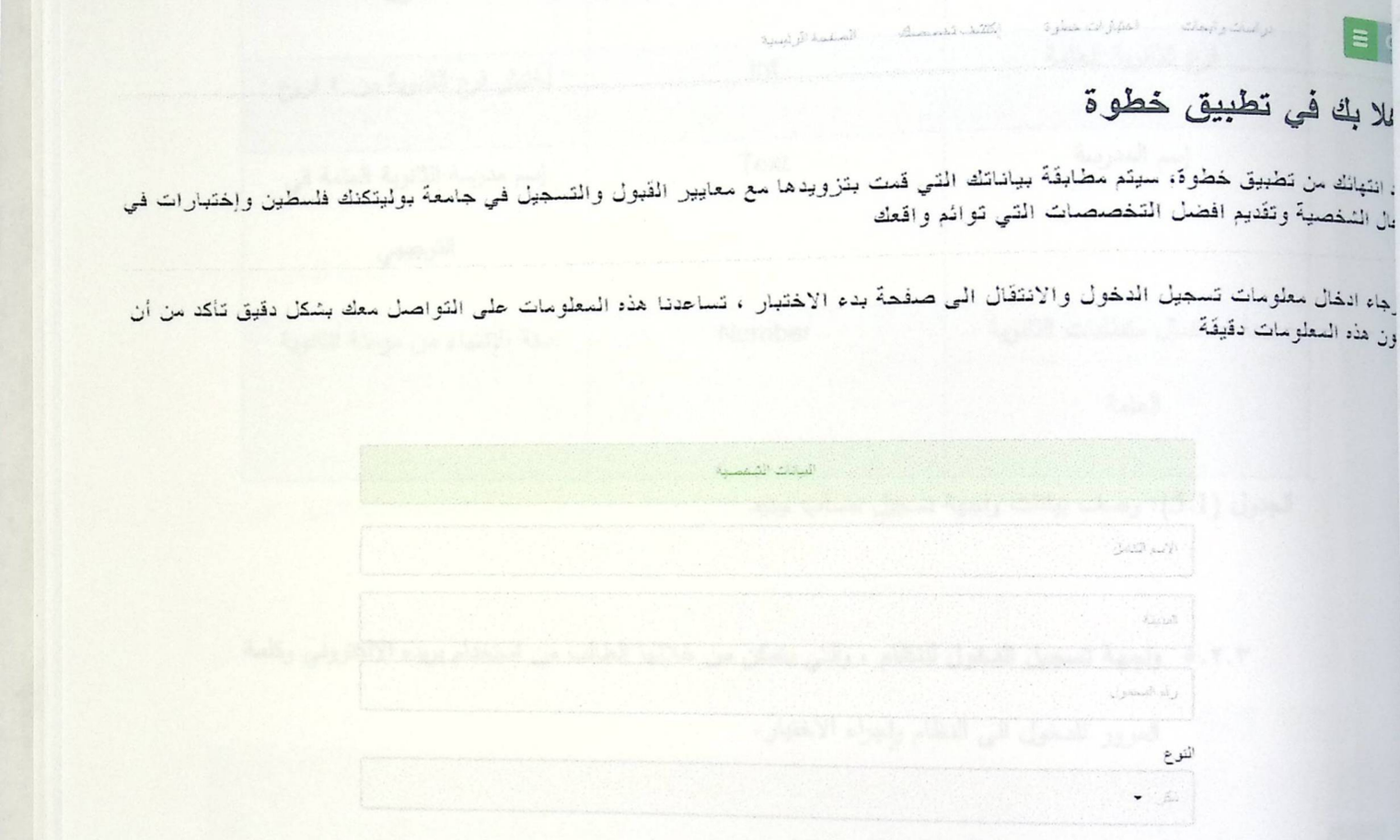
٥.٢ واجهات النظام

يحتوي هذا النظام على العديد من الشاشات التفاعلية التي من خلالها يمكن للطالب تزويد النظام بكافة المعلومات المطلوبة وحصوله على نتيجة الاختبار النهائية ، تم مراعاة سهولة استخدام الشاشات وأن تكون ذات طابع تكنلوجي لأن النظام سيكون متاح من خلال الانترنت.

٥.٢.١ **الواجهة الرئيسية للنظام** ، والتي من خلالها يستطيع الطالب تسجيل الدخول أو البدء بالإختبار عن طريق تسجيل حساب جديد.

الشكل (5.1): الواجهة الرئيسية للنظام

٥.٢.٢ **واجهة تسجيل حساب جديد** ، في هذه الشاشة يزود الطالب النظام بمعلومات تسجيل الدخول، والتي سيتكمن من خلالها من تسجيل الدخول الى النظام واجراء الإختبار



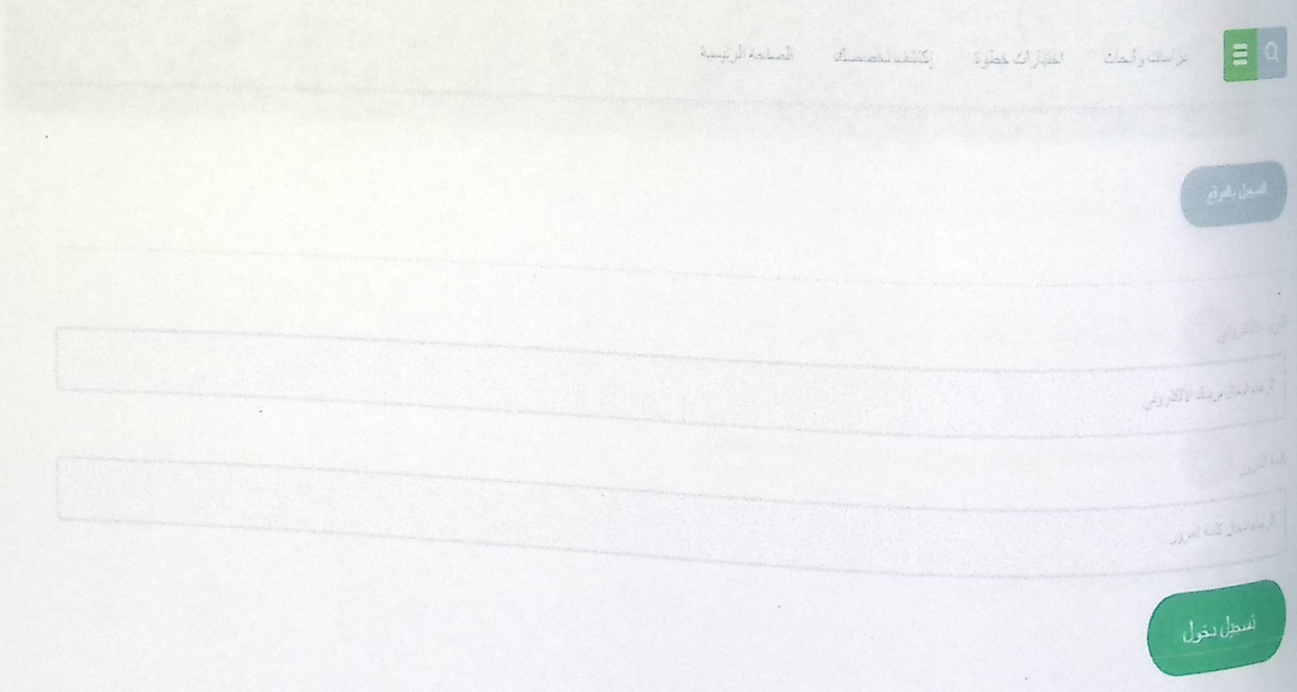
الشكل (5.2): واجهة تسجيل حساب جديد

العنصر	نوع البيانات	الوصف
الإسم الكامل	Text	إسم الطالب الكامل
المدينة	Text	المدينة التي يسكن بها الطالب
رقم المحمول	Number	رقم المحمول للطالب
النوع	Int	جنس الطالب (ذكر/ أنثى)
البريد الإلكتروني	VarChar	إسم المستخدم الذي يسجل به الطالب للدخول للنظام

كلمة المرور	Text	كلمة المرور للتصريح بتسجيل الدخول
فرع الثانوية العامة	Int	إختيار فرع الثانوية من ٤ فروع
إسم المدرسة	Text	إسم مدرسة الثانوية العامة في التوجيهي
سنة استكمال متطلبات الثانوية العامة	Number	سنة الإنتهاء من مرحلة الثانوية

الجدول (5.1): وصف بيانات واجهة تسجيل حساب جديد

٥.٢.٣ **واجهة تسجيل الدخول للنظام** ، والتي يتمكن من خلالها الطالب من استخدام بريده الالكتروني وكلمة المرور للدخول الى النظام وإجراء الاختبار.

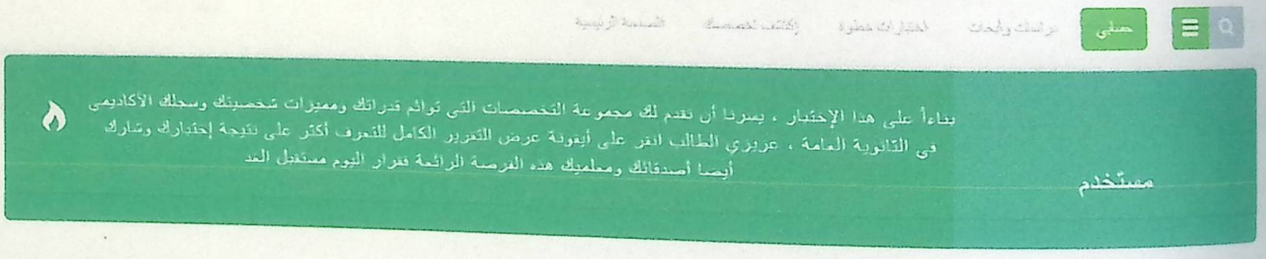


الشكل (5.3): واجهة تسجيل الدخول للنظام

العنصر	نوع البيانات	الوصف
إسم المستخدم	Text	البريد الالكتروني الذي من خلاله يتمكن الطالب من تسجيل الدخول
كلمة المرور	Text	كلمة المرور التي يمكن من خلالها الطالب من تصريح تسجيل الدخول

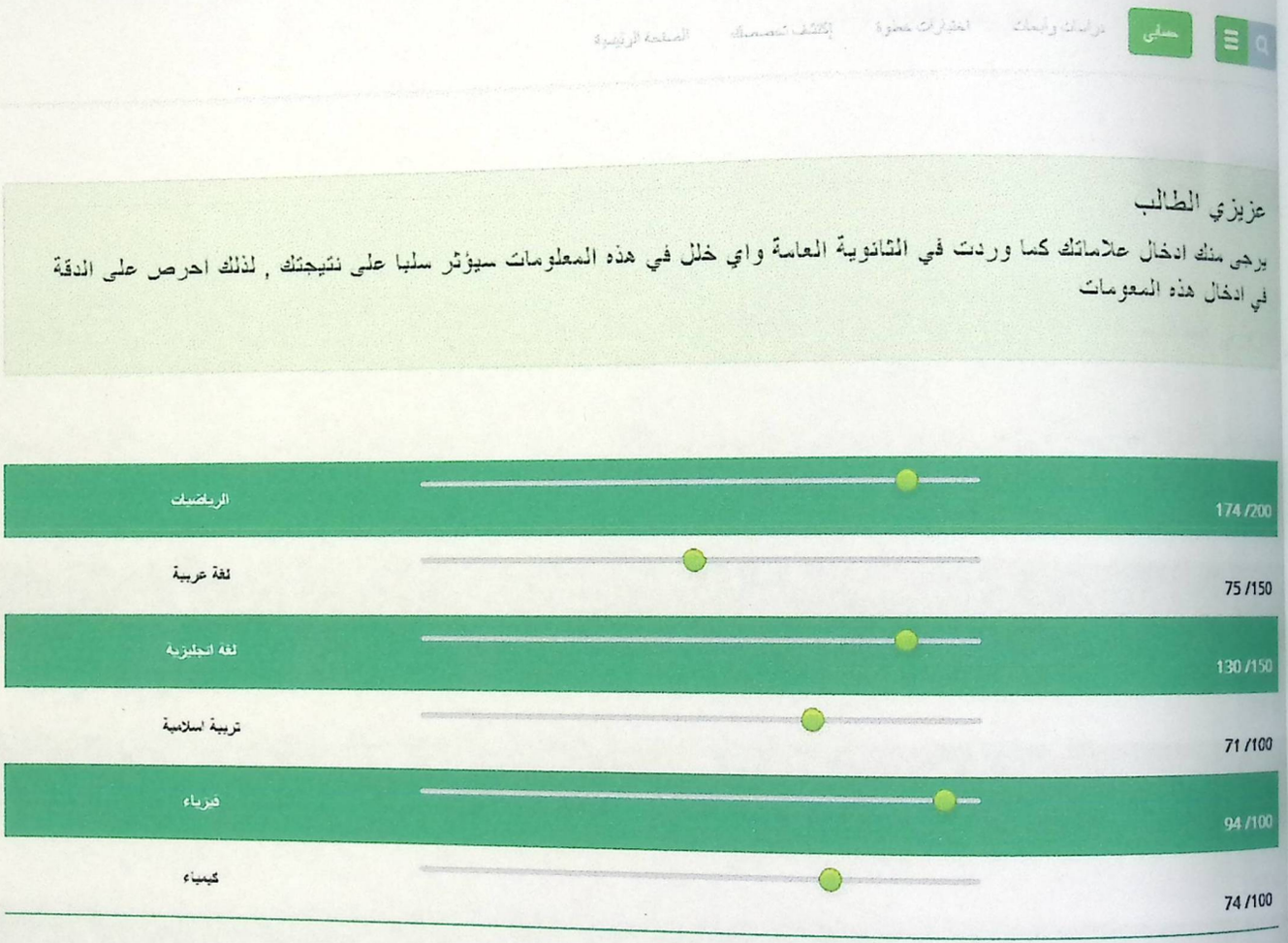
الجدول (5.2): وصف بيانات تسجيل الدخول

٥.٢.٤ **واجهة حساب الطالب** ، والتي من خلالها يستطيع الطالب القيام بعدة خيارات من أهمها التعديل على البيانات وعرض النتيجة وتسجيل الخروج .



الشكل(5.4): واجهة حساب الطالب

٥.٢.٥ **واجهة إدخال علامات الثانوية العامة** ، وهي أولى صفحات الإختبار والتي من خلالها يستطيع الطالب ادخال علامات الثانوية العامة ، تظهر مواد الثانوية العامة لكل طالب حسب الفرع بالثانوية العامة .

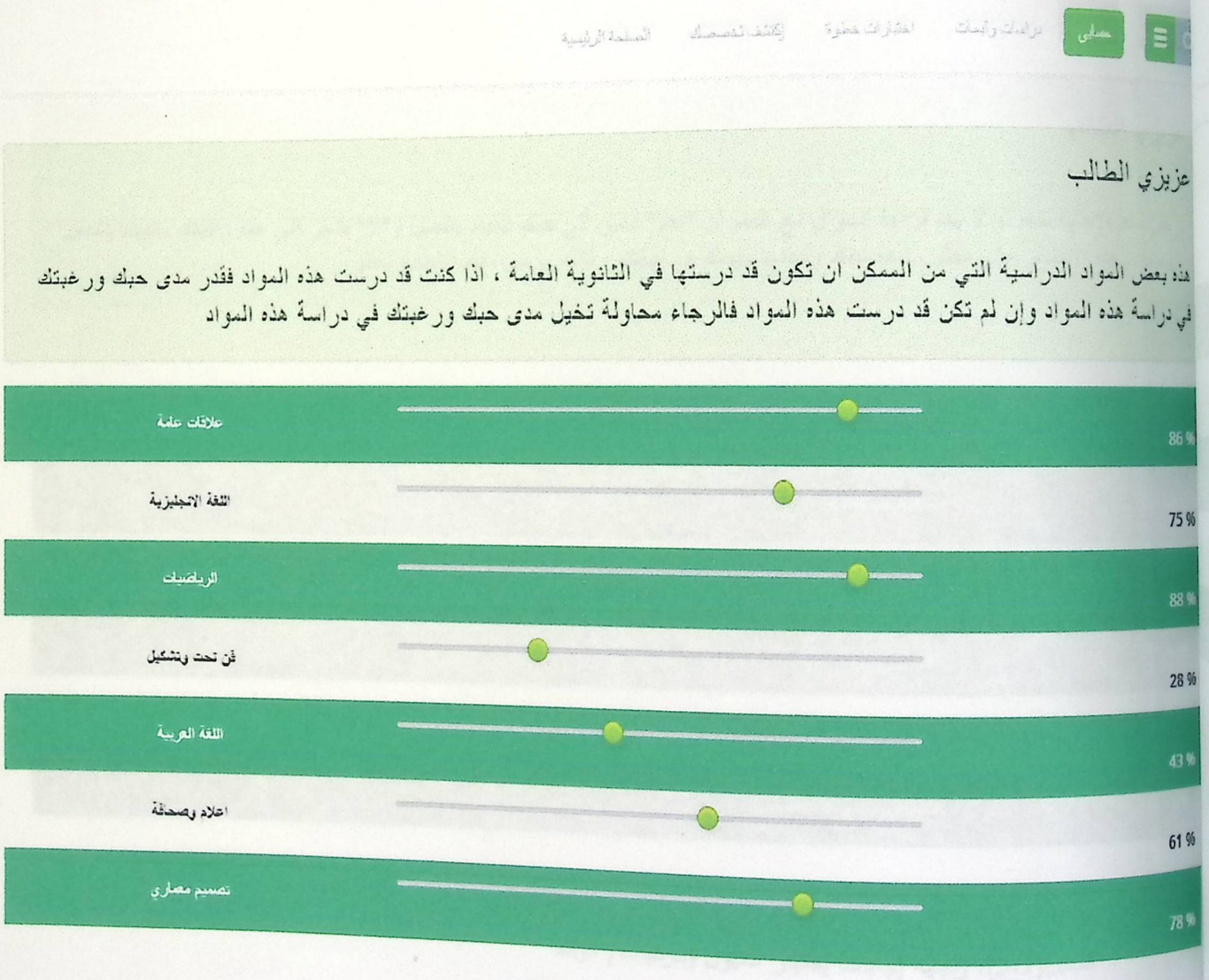


الشكل(5.5): واجهة إدخال الثانوية العامة

العنصر	نوع البيانات	الوصف
علامة المادة	Int	العلامة التي وردت في شهادة الثانوية العامة للطالب

الجدول (5.3): وصف بيانات واجهة إدخال الثانوية العامة

٥.٢.٦ **واجهة ادخال تفضيل المواد** ، وهي الشاشة الثانية من الأختبار والتي يتمكن من خلالها الطالب من ادخال تفضليه وحبه لبعض المواد من خطته الدراسية في الثانوية العامة ، وأخرى من خارج خطة مقررات الثانوية العامة.

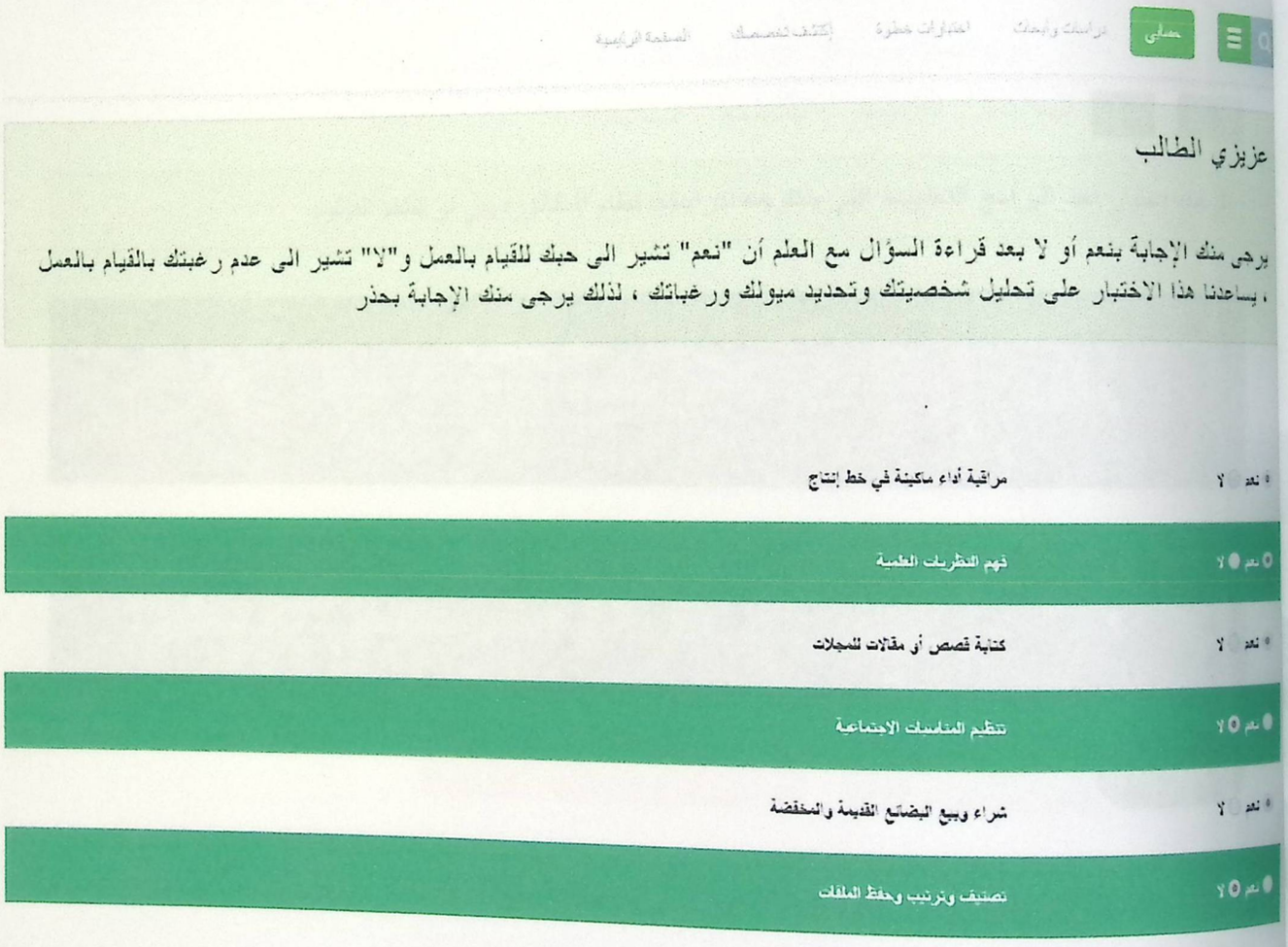


الشكل(5.6): واجهة إدخال تفضيل المواد

العنصر	نوع البيانات	الوصف
تفضيل المادة الدراسية	Int	تقدير نسبة استمتاع الطالب في بعض المقررات الدراسية

الجدول(5.4): وصف بيانات واجهة إدخال تفضيل المواد

٥.٢.٧ **واجهة إجابات إختبار الميول والرغبات** ، وهي ثالث شاشات الإختبار والتي من خلالها يجيب الطالب على مجموعة من الأسئلة ، يستطيع النظام من خلالها احستساب اللقطة الخاصة بالطالب لاختبار هولند.

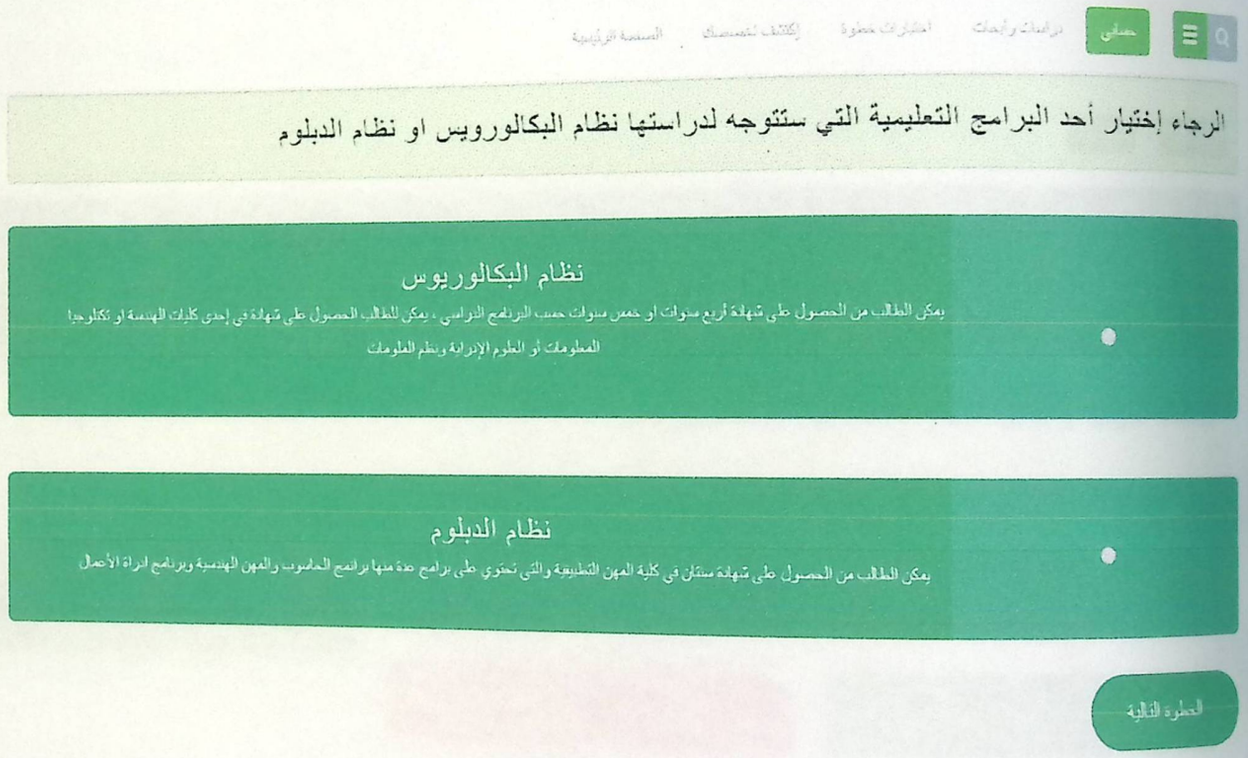


الشكل(5.7): واجهة إجابات إختبار الميول والرغبات/ هولند

العنصر	نوع البيانات	الوصف
الإجابة	Int	اجابة الأسئلة التي يدخلها الطالب لتحديد لقطة هولند الخاصة

الجدول (5.5): وصف بيانات واجهة إجابات إختبار الميول والرغبات/ هولند

٥.٢.٨ **واجهة إختيار البرنامج الدراسي** ، والتي يمكن للطالب أن يختار بين برنامج البكالورويس والدبلوم بحيث أن إختيار أي برنامج دراسي سيؤدي إلى ظهور نتيجة للطالب حسب معدله وفرعه في الثانوية العامة ، تظهر هذه الشاشة على شكل إختيار واحد فقط.



الشكل(5.8): واجهة إختيار البرنامج التعليمي

العنصر	نوع البيانات	الوصف
البرنامج التعليمي	Int	نوع البرنامج التعليمي الذي يختاره الطالب (بكالوريوس ، دبلوم)

الجدول (5.6): وصف بيانات واجهة إختيار البرنامج التعليمي

٥.٢.٩ **واجهة النتائج النهائية** ، والتي من خلالها يعرض النظام للطالب النتيجة النهائية للإختبار المتمثلة بجموعة التخصصات التي تطابق واقع الطالب الأكاديمي وإختبار الميول والذكاء والتي تطابق معايير القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين، ومن خلال الضغط على زر عرض القرير الكامل ينتقل الطالب لمشاهدة تقرير الخاص بأنماط الشخصية والذكاء الخاصين به ، ويمكن للطالب إضافة تعليق او ملاحظة من خلال كتابة تعليق والنقر على أيقونة أضف تعليقاً

الشكل(5.9): واجهة النتائج النهائية

العنصر	نوع البيانات	الوصف
الملاحظات	Text	أي ملاحظات أو تعليقات يود المستخدم إرسالها الى مشرفي النظام

الجدول (5.7): وصف بيانات واجهة النتائج النهائية

٥.٢.١٠ واجهة التقرير النهائي ، والتي يمكن للطاب من خلالها معرفة أنماط الشخصية الخاصة به والتي تظهر له على شكل أشكال بيانية والحصول على نوع الذكاء الخاص به.

الشكل(5.10): واجهة التقرير النهائي

٥.٢.١١ واجهة عرض التخصصات المقبول بدراستها بجامعة بوليتكنك فلسطين، تعرض هذه الشاشة مجموعة الكليات التي يسمح للطالب بالتسجيل فيها وجميع التخصصات المندرجة تحت إحدى الكليات والتي تتوائم مع معدل وفرع الطالب في الثانوية العامة.

بناءآ على معايير القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين ، فان الكليات والتخصصات التي يسمح لك بالتسجيل بها بالاعتماد على معدلك وفرع الثانوية هي

كلية الهندسة

* هندسة الأتمتة الصناعية
* هندسة الأجهزة الطبية
* هندسة الإتصالات
* هندسة تكنلوجيا الطاقة الكهربائية
* هندسة السيارات
* هندسة التكييف والتبريد
* هندسة الميكاترونكس

الشكل(5.11): واجهة عرض التخصصات المقبول بدراستها بجامعة بوليتكنك فلسطين

٥.٢.١١ واجهة عرض التخصصات المقبول بدراستها بجامعة بوليتكنك فلسطين، تعرض هذه الشاشة مجموعة الكليات التي يسمح للطالب بالتسجيل فيها وجميع التخصصات المتدرجة تحت إحدى الكليات والتي تتوائم مع معدل وفرع الطالب في الثانوية العامة.

بناءآ على معايير القبول والتسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين ، فان الكليات والتخصصات التي يسمح لك بالتسجيل بيها بالاعتماد على معدلك وفرع الثانوية هي

كلية الهندسة

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

[illegible]

٥.٢.١٢ واجهة تقارير الجامعة ، والتي يمكن للجامعة من خلالها ان الحصول على بعض التقارير الخاصة في الطلبة مثل نظامي البكالوريوس والدبلوم وبعض التخصصات التي ظهرت في النظام، تختار الجامعة نوع التقرير الذي تحتاجه وبالنقر على ايقونة عرض التقرير يظهر معلومات التقرير .

جامعة بوليتكنك فلسطين

اختر التقرير

عرض التقرير

عدد طلاب نظام البكالوريوس في النظام لهذا العام : 2

الشكل(5.11): واجهة تقارير الجامعة

٥.٣ تصميم وإنشاء قاعدة البيانات

إن عمل النظام بشكل فعال وصحيح يتطلب وجود قاعدة بيانات لتخزين جميع البيانات التي تخص المستخدمين مثل الطالب والتي تبدأ من تسجيل الدخول وتنتهي بحصوله على التقرير النهائي ، ولا بد لقاعدة البيانات ان تحتوي على جميع بيانات الطالب التي سيتم استخدامها أثناء احتساب نتيجة الاختبار ، سنوضح في هذ الجزء من البحث عملية تصميم وإنشاء قاعدة البيانات الخاصة بالنظام وتوضيح الجداول الخاصة بكل مستخدم وكل عملية بالنظام والعلاقات بين هذه الجداول بناءآ على التحليل الكامل للنظام من المتطلبات الوظيفية للنظام الى تكاملية أجزاء النظام .

٥.٣.١ جداول قاعدة البيانات

يوضح الجدول التالي الجداول التي تم استخدامها لبناء قاعدة البيانات ، واسم الجدول في قاعدة البيانات الفيزيائية ووصف هذه الجداول كمان سيتم لاحقآ في هذا الجزء توضيح الهيكلية (structure) لكل جدول على حدا .

الجدول	اسم الجدول في قاعدة البيانات	الوصف
الطالب	Student	جدول لتخزين معلومات الطالب
فروع الثانوية العامة	Secondary_majors	جدول لتخزين فروع الثانوية العامة
مواد الثانوية العامة	Secondary_cources	جدول لتخزين مواد الثانوية العامة لكل فرع
علامات الثانوية العامة	Secondary_grades	جدول لتخزين مواد الثانوية العامة وعلامات الثانوية لكل طالب
رموز هولند	Holland_code	جدول لتخزين رموز هولند ووصف لكل رمز
أسئلة هولند	Holland_qustion	جدول لتخزين أسئلة هولند والرمز المطابق لكل رمز

إجابات هولند	Holland_answer	جدول لتخزين اجابات كل طالب على اسئلة هولند
تفضيل المواد	Preferences	جدول لتخزين مواد تعليمية وارتباطها بنوع معين من الذكاء
نسبة التفضيل	Preferences_percent	جدول لتخزين نسبة تفضل الطالب للمواد التعليمية
جامعات	Universities	جدول لتخزين معلومات الجامعات
تخصصات الجامعة	University_majors	جدول لتخزين كامل معلومات التخصصات في جامعة بوليتكنك فلسطين
كليات	Colleges	جدول لتخزين كليات جامعة بوليتكنك فلسطين لاحتساب معدلات القبول للطالب الكترونيا
تطابق التخصصات	Accepted_majors	جدول لتخزين معلومات تطابق التخصصات والفروع والمعدلات في جامعة بولتكنك فلسطين

الجدول (5.8): جداول النظام

٥.٣.٢ جدول الطالب

جدول الطالب يتم فيه تخزين كامل المعلومات عن الطالب والتي تساعد في احتساب واصدار النتيجة النهائية للطالب وفيه

(رقم_الطالب ، اسم_الطالب ، الجنس ، اسم_المستخدم ، كلمة_المرور ، المدينة ، الفرع ، اسم_المدرسة_الثانوية ، سنة_التخرج ، رقم_الهاتف)

اسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
رقم الطالب	Int	لا	PK	10	الرقم التسلسلي للطلاب
إسم الطالب	Varchar	لا		50	الإسم الكامل للطالب
الجنس	Int	لا		1	نوع الطالب(ذكر،انثى)
إسم المستخدم	Varchar	لا		30	البريد الالكتروني للطالب الذي سيسجل به الدخول للنظام
كلمة المرور	Varchar	لا		20	كلمة مرور الطالب للتحقق
المدينة	Varchar	نعم		15	اسم المدينة التي يسكن بها الطالب
الفرع	Varchar	لا		1	فرع الثانوية العامة
إسم المدرسة	Varchar	نعم		30	المدرسة التي يدرس بها الطالب
سنة التخرج	Int	لا		5	سنة تخرج الطالب من الثانوية

الجدول (5.9): جدول الطالب

٥.٣.٣ جدول فروع الثانوية العامة

جدول فروع الثانوية العامة يتم فيه تخزين فروع الثانوية العامة ويحتوي هذا الجدول على (رمز الفرع، إسم الفرع)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
رقم الفرع	Int	لا	PK	5	رقم المميز للفرع
إسم الفرع	Varchar	لا		10	اسم فرع الثانوية العامة

الجدول (5.10): جدول فروع الثانوية العامة

٥.٣.٤ جدول مواد الثانوية العامة

جدول مواد الثانوية العامة الذي يتم فيه تخزين مواد الثانوية العامة وارتباط المواد بالفروع ويحتوي هذا الجدول على (رقم المادة ، اسم المساق ، الفرع)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
رقم المادة	Int	لا	PK	5	الرقم المميز للمادة
إسم المادة	Varchar	لا		15	اسم المادة في الثانوية العامة
رقم الفرع	Int	لا	FK	5	رقم فرع الثانوية العامة

الجدول (5.11): جدول مواد الثانوية العامة

٥.٣.٥ جدول علامات الثانوية العامة

ويتم في هذا الجدول تخزين علامات الطالب لكل مادة من مواد الثانوية العامة والفرع الخاص بكل مادة ، ويحتوي هذا الجدول على (معرف الجدول ، رقم الطالب ، رقم المادة ، العلامة)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
معرف الجدول	Int	لا	PK	5	الرقم المميز لكل حقل في الجدول
رقم الطالب	Int	لا	FK	10	رقم الطالب من جدول الطالب
رقم المادة	Int	لا	FK	5	رقم المادة من جدول مواد الثانوية
العلامة	number	لا		5	علامة الطالب التي حصل عليها في الثانوية العامة

الجدول (5.12): جدول علامات الثانوية العامة

٥.٣.٦ رموز هولند

في هذا الجدول يتم تخزين رموز هولند الخاصة باختبار الميول ، ويحتوي هذا الجدول على (رقم الرمز ، الرمز)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
رقم الرمز	Int	لا	PK	5	رقم الرمز المميز
الرمز	Varchar	لا		5	الحرف الأول من كل كلمة من الشخصيات
الوصف	Blob	نعم			وصف عن شخصية كل رمز

الجدول (5.13): جدول رموز هولند

٥.٣.٧ جدول أسئلة هولند

يتم في هذا الجدول تخزين كامل أسئلة هولند التي سيجيب عليها الطالب ، ويحتوي الجدول على (رقم السؤال ، السؤال ، رقم الرمز الخاص بالسؤال)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
رقم السؤال	Int	لا	PK	5	رقم السؤال المميز لكل حقل
السؤال	text	لا			أسئلة هولند والتي سيجيب عنها الطالب
رقم الرمز	Int	لا	FK	5	رقم الخاص بكل سؤال من أسئلة هولند

الجدول (5.14): جدول أسئلة هولند

٥.٣.٨ جدول إجابات هولند

يتم في هذا الجدول تخزين الإجابات التي سيقدمها الطالب على إختبار هولند ، ويحتوي هذ الجدول على (معرف الجدول ، رقم الطالب ، رقم السؤال ، الاجابة)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
معرف الجدول	Int	لا	PK	5	الرقم المميز للجدول
رقم الطالب	Int	لا	FK	10	رقم الطالب المميز
رقم السؤال	Int	لا	FK	5	رقم السؤال من جدول الأسئلة
الإجابة	Text	لا			اجابة الطالب والتي تكون من نعم أو لا

الجدول (5.15): جدول إجابات هولند

٥.٣.٧ جدول أسئلة هولند

يتم في هذا الجدول تخزين كامل أسئلة هولند التي سيجيب عليها الطالب ، ويحتوي الجدول على (رقم السؤال ، السؤال ، رقم الرمز الخاص بالسؤال)

اسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
رقم السؤال	Int	لا	PK	5	رقم السؤال المميز لكل حقل
السؤال	text	لا			أسئلة هولند والتي سيجيب عنها الطالب
رقم الرمز	Int	لا	FK	5	رقم الخاص بكل سؤال من أسئلة هولند

الجدول (5.14): جدول أسئلة هولند

٥.٣.٨ جدول إجابات هولند

يتم في هذا الجدول تخزين الإجابات التي سيقدمها الطالب على إختبار هولند ، ويحتوي هذ الجدول على (معرف الجدول ، رقم الطالب ، رقم السؤال ، الاجابة)

اسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
معرف الجدول	Int	لا	PK	5	الرقم المميز للجدول
رقم الطالب	Int	لا	FK	10	رقم الطالب المميز
رقم السؤال	Int	لا	FK	5	رقم السؤال من جدول الأسئلة
الإجابة	Text	لا			اجابة الطالب والتي تكون من نعم أو لا

الجدول (5.15): جدول إجابات هولند

٥.٣.٩ جدول تفضيل المواد

يتم في هذا الجدول تخزين المواد التعليمية التي سوف يقوم الطالب بتقدير مدى حبه وانسجامه معها ، ويحتوي هذا الجدول على (رقم المادة ، اسم المادة ، رمز الذكاء)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
رقم المادة	Int	لا	PK	5	يحتوي على الرقم المميز للمادة
اسم المادة	Varchar	لا		30	اسم المادة
الرمز	Varchar	لا		5	رمز الذكاء المطابق للمادة

الجدول (5.16): جدول تفضيل المواد

٥.٣.١٠ جدول نسبة التفضيل

في هذا الجدول يتم تخزين نسبة انسجام الطالب مع كل مادة دراسة لتحديد نوع ذكاؤه ، ويحتوي هذ الجدول على (معرف الجدول ، رقم الطالب ، رقم المادة ، النسبة)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
معرف الجدول	Int	لا	PK	5	الرقم المميز للجدول
رقم الطالب	Int	لا	FK	10	رقم الطالب من جدول الطالب
رقم المادة	Int	لا	FK	5	رقم المادة من جدول تفضضيل المواد
النسبة	Int	لا		5	نسبة التفضيل

الجدول (5.17): جدول نسبة التفضيل

٥.٣.١١ جدول جامعات

يتم في هذا الجدول تخزين كامل المعلومات اللازمة عن الجامعات التي ستشترك بالنظام بحيث تستخدم هذه المعلومات لتسجيل الدخول بالموقع من قبل الجامعة ، ويحتوي هذا الجدول على (رقم الجامعة ، اسم الجامعه ، البريد الالكتروني ، كلمة المرور، رقم الهاتف ، الموقع)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
رقم الجامعة	Int	لا	PK	5	رقم المميز لكل جامعة
إسم الجامعة	Varchar	لا		30	اسم الجامعة الرسمي
البريد الالكتروني	Varchar	لا		20	البريد الالكتروني التي سيستخدم لتسجيل الدخول
كلمة المرور	Varchar	لا		20	كلمة المرور لتسجيل الدخول
رقم الهاتف	Number	نعم		10	رقم هاتف التواصل مع الجامعه
الموقع	Varchar	نعم		15	مكان الجامعة

الجدول (5.18): جدول الجامعات

٥.٣.١٢ جدول تخصصات الجامعة

يتم في هذا الجدول تخزين معلومات التخصص العامة والتي تساعد على تطابق التخصص مع واقع الطالب الاكاديمي ، ويحتوي هذا الجدول على (رقم التخصص ، اسم التخصص ، الكلية ، معدل القبول ،فرع الثنوية)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
رقم التخصص	Int	لا	PK	5	رقم اللميز للتخصص
اسم التخصص	Varchar	لا		30	اسم التخصص الرسمي
الكلية	Varchar	لا	FK	5	الكلية العامة التي تحتوي هذا التخصص
معدل القبول	Int	لا		5	معدل القبول لهذا التخصص بناء على معايير القبول والتسجيل من دائرة القبول ولاتسجيل
فرع الثانوية	Int	لا	FK	5	الفرع الذي يتمكن من دراسة هذا التخصص

الجدول (5.19): جدول تخصصات الجامعة

٥.٣.١٣ جدول كليات

يتم في هذا الجدول تخزين معلومات الكلية العامة ، ويحتوي هذا الجدول على (رقم الكلية ، اسم الكلية ، اقل نقاط للتسجيل في الكلية)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
رقم الكلية	Int	لا	PK	5	رقم الكلية المميز
اسم الكلية	Varchar	لا		50	اسم الكلية الرسمي حسب جامعة بوليتكنك فلسطين
اقل نقاط للتسجيل في الكلية	Int	لا		5	النقاط التي تم الحصول عليها من نظام الترميز ليمكن احتساب التخصصات الكترونيا

الجدول (5.20): جدول الكليات

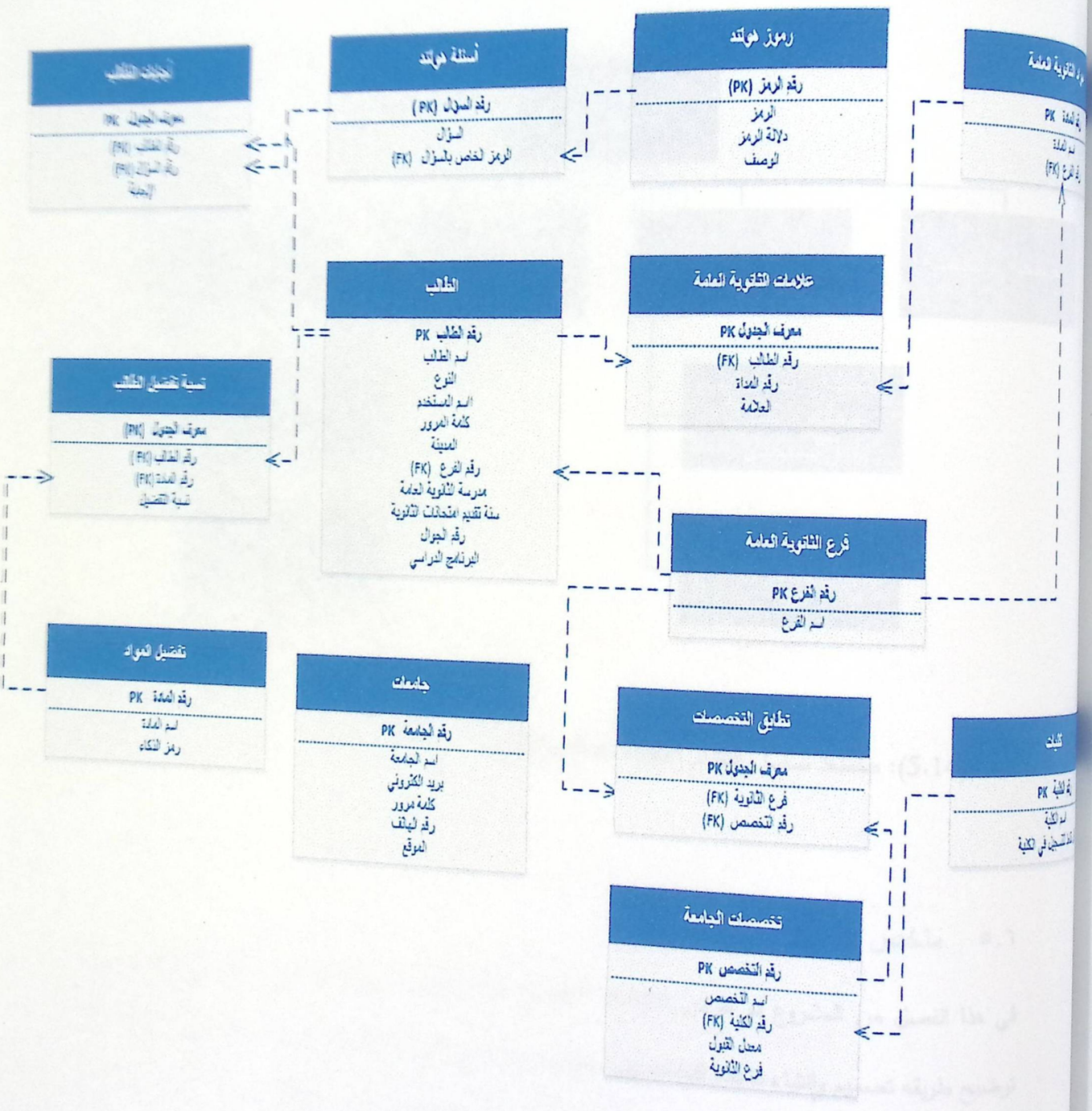
٥.٣.١٤ جدول تطابق التخصصات

يتم في هذا الجدول تخزين تطابق التخصصات لكل طالب مع فرعه ، يحتوي هذا الجدول على (معرف الجدول ، فرع الثانوية ، رقم التخصص)

إسم الحقل	نوع البيانات	Null	المفتاح	طول الحقل	الوصف
معرف الجدول	Int	لا	PK	5	الرقم المميز للجدول
فرع الثانوية	Int	لا		5	فرع الثانوية العامة
رقم التخصص	Int	لا		5	التخصص من جدول التخصصات

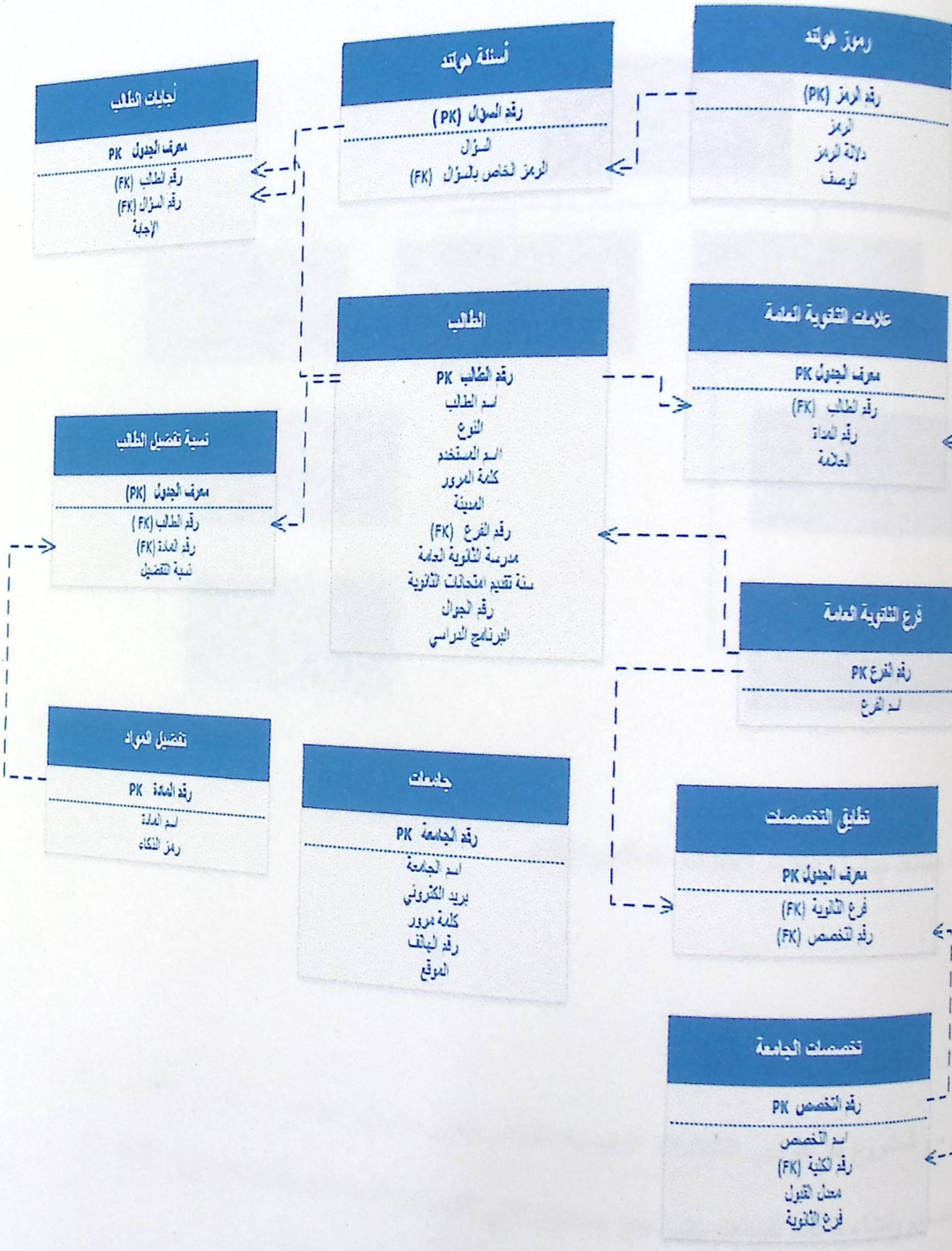
الجدول (5.21): جدول تطابق التخصصات

٥.٤ مخطط قاعدة البيانات (UML Class Diagram)



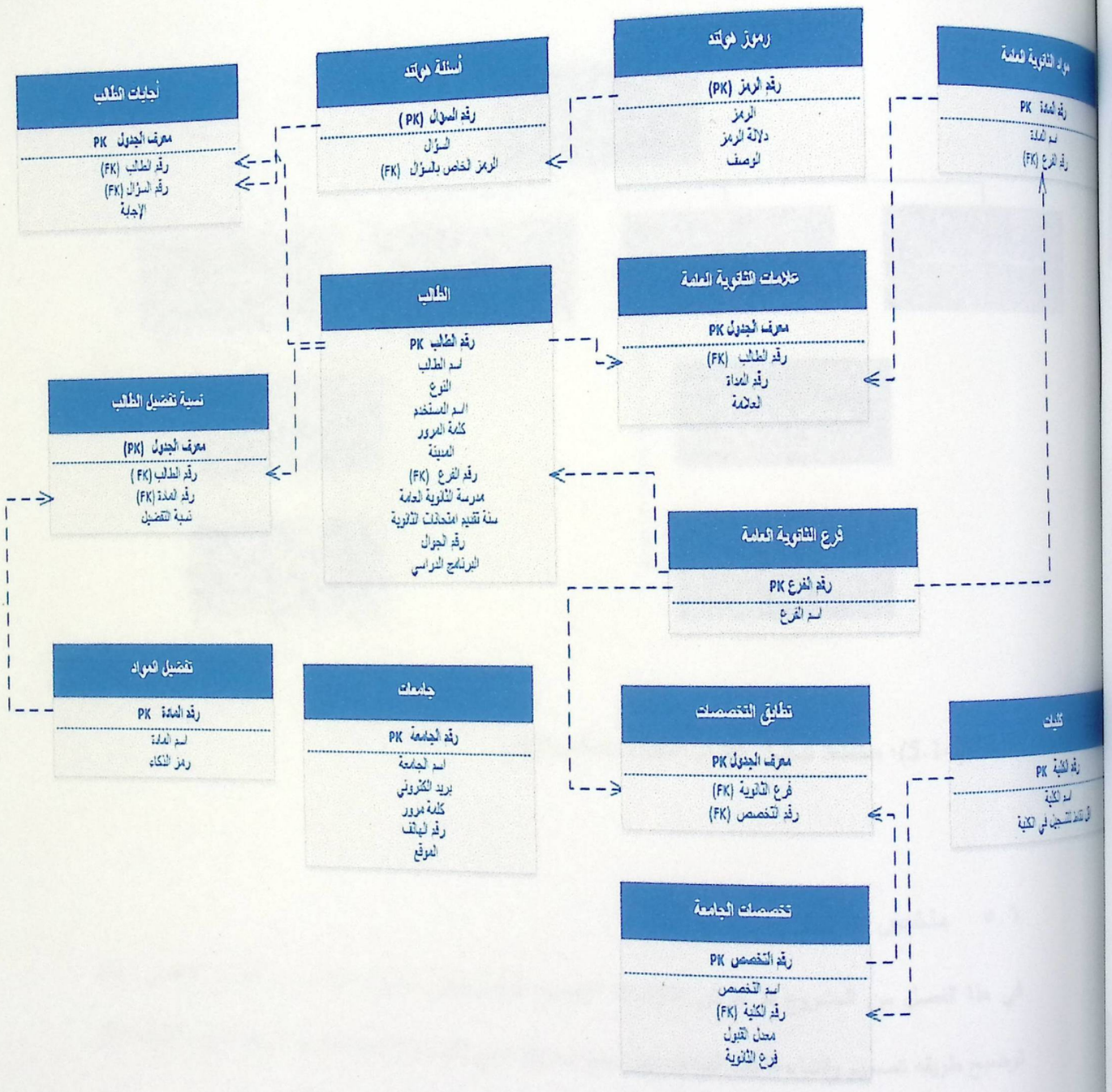
الشكل (5.13): مخطط قاعدة البيانات UML

قاعدة البيانات (UML Class Diagram)



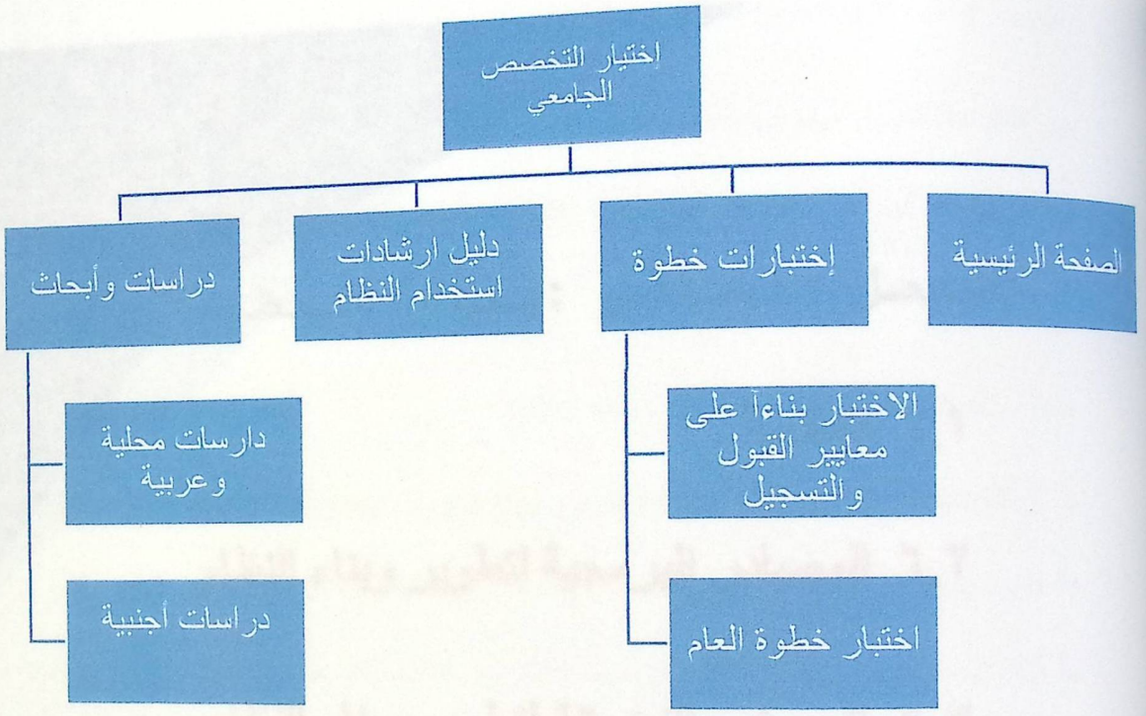
): مخطط قاعدة البيانات UML

٥.٤ مخطط قاعدة البيانات (UML Class Diagram)



الشكل (5.13): مخطط قاعدة البيانات UML

٥.٥ مخطط تسلسل النظام Navigation Chart



الشكل (5.14): مخطط تسلسل النظام Navigation Chart

٥.٦ ملخص الفصل

في هذا الفصل من المشروع تم عرض الشاشات الرئيسية للنظام والتي سيتمكن الطالب من إكمال الإختبار ، وتم توضيح طريقه تصميم وإنشاء قاعدة البينات وتوضيح الجداول التي تتضمنها قاعدة البيانات ثم تم عرض الشكل العام ل قاعدة البيانات UML Class وطريقه ربط الجداول عن طريق المفاتيح الرئيسية والثانوية

الفصل السادس :بناء النظام

٦.١ المقدمة

٦.٢ المصادر البرمجية لتطوير وبناء النظام

٦.٣ المصادر الفيزيائة لتطوير وبناء النظام

٦.٤ برمجة النظام

٦.٥ فحص النظام

٦.٦ فحص عمل النظام بمتصفحات أخرى

٦.١ المقدمة

بعد أن تم تحليل النظام بشكل كامل وتم الحصول على المتطلبات الوظيفية للنظام ، وتصميم جميع العمليات التي سيمر بها النظام ، تأتي المرحلة اللاحقة من النظام وهي برمجة وتطوير النظام وجعله قائم على أرض الواقع.

ومن خلال هذا الفصل سيتم توضيح البئية البرمجية للنظام ، وتوضيح التكنلوجيا المستخدمة في تطبيق وبرمجة هذا النظام بالإضافة الى عرض أهم الجمل البرمجية وأهم جمل الإستعلامات التي من خلالها سيعمل النظام بشكل كامل وصحيح ويحقق متطلبات النظام.

٦.٢ المصادر البرمجية لتطوير وبناء النظام

بما أن هذا النظام سيكون متوافر لجميع الطلبة عبر موقع الكتروني ليتمكن أكبر عدد ممكن من استخدام النظام فإن هذا التوجه يؤدي الى استخدام تكنلوجيا محددة في عملة برمجة النظام ، من خلال عملية البحث والدراسة التي قام بها فريق البحث لايجاد افضل الوسائل لبرمجية النظام وجد أنه يستخدم عادتآ تكنلوجيا محددة في برمجة وتطوير المواقع الالكترونية والتي تختلف عن برمجة تطبيقات أخرى ، وتم إختيار لغة برمجة PHP والتي تعرف (Hypertext Preprocessor) والتي تعتبر من ضمن لغات تطوير وبرمجة صفحات الانترنت ، ولهذا الإختبار أسباب عديدة منها:

- يمكن استخدام لغة برمجة PHP مع لغات تصميم صفحات الانترنت ، وبالتالي فان البرمجة تكون مدموجة مع التصميم مما يساعد على ايجاد بيئة تفاعلية تعمل من خلالها لغة PHP
- تعتبر لغة PHP من اللغات المفتوحة المصدر (Open Source) بحيث يمكن لاي شخص الاطلاع على جمل أي نظام طور بهذه اللغة.
- قدرة لغة PHP على التعامل ودعم العديد من قواعد البيانات الأكثر شيوعآ مثل MySQL و Oracle

بناءآ على ذلك فان لغة PHP تعتبر الأكثر فعالية ودقة وسهولة لاستخدامها في تطوير وبناء النظام ، ولا بد من توافر بيئة لازمة لتعمل هذه اللغة بالشكل الكامل والفعال وهذه البيئة التي يجب توافرها هي:

١. نظام تشغيل Windows

لا بد من توافر نظام تشغيل يمكن من خلاله تشغيل البرامج اللازمة لعمل لغة PHP ، يعتبر نظام ويندوز والذي تصدره شركة مايكروسوفت الأكثر شوعآ في العالم بسبب ميزاته العديدة التي يتصف بها من حيث سهولة الاستخدام والامان والتفاعل ، ويجب الاشارة أنه يمكن استخدام أخرى من أنظمة التشغيل الا أن نظام ويندوز هو الأكثر ملائمة في المحددات التي تحيط بالنظام.

٢. Adobe Photoshop cs5

سيتم استخدام برنامج معالجة الصور هذا وذلك لتصميم الصور والشاشات الخاصة بالنظام والتي سيتسخدمها الطالب أثناء إجراؤه للأختبار.

٣. Dreamweaver cs5

هناك العديد من محررات النصوص التي يمكن ان تستخدم في كتابة النصوص البرمجية ، ويستخدم عادتآ عند كتابة نص برمجي بلغة PHP برنامج Dreamweaver باصداراته المختلفة ، بحيث أن هذا البرنامج يدمج النص البرمجي مع نصوص التصميم HTML

٤. برنامج Appserv

يستخدم هذا البرنامج كخادم محلي على جهاز الحاسوب وذلك ليمكن من خلاله تحول صفحة التصميم HTML والنص البرمجي بلغة PHP الى صفحة انترنت ، بحيث أنه لا يمكن أن يعمل النظام بدون وجود هذا البرنامج.

٥. متصفح انترنت

يُمكن المتصفح عرض صفحات الانترنت التي تم بناؤها ، ويستخدم للتقل بين صفحات الموقع الالكتروني حسب استخدام النظام.

١. نظام تشغيل Windows

لا بد من توافر نظام تشغيل يمكن من خلاله تشغيل البرامج اللازمة لعمل لغة PHP ، يعتبر نظام ويندوز والذي تصدره شركة مايكروسوفت الأكثر شوعآ في العالم بسبب ميزاته العديدة التي يتصف بها من حيث سهولة الاستخدام والامان والتفاعل ، ويجب الاشارة أنه يمكن استخدام أخرى من أنظمة التشغيل الا أن نظام ويندوز هو الأكثر ملائمة في المحددات التي تحيط بالنظام.

٢. Adobe Photoshop cs5

سيتم استخدام برنامج معالجة الصور هذا وذلك لتصميم الصور والشاشات الخاصة بالنظام والتي سيتسخدمها الطالب أثناء إجراؤه للأختبار.

٣. Dreamweaver cs5

هناك العديد من محررات النصوص التي يمكن ان تستخدم في كتابة النصوص البرمجية ، ويستخدم عادتآ عند كتابة نص برمجي بلغة PHP برنامج Dreamweaver باصداراته المختلفة ، بحيث أن هذا البرنامج يدمج النص البرمجي مع نصوص التصميم HTML

٤. برنامج Appserv

يستخدم هذا البرنامج كخادم محلي على جهاز الحاسوب وذلك ليمكن من خلاله تحول صفحة التصميم HTML والنص البرمجي بلغة PHP الى صفحة انترنت ، بحيث أنه لا يمكن أن يعمل النظام بدون وجود هذا البرنامج.

٥. متصفح انترنت

يُمكن المتصفح عرض صفحات الانترنت التي تم بناؤها ، ويستخدم للتقل بين صفحات الموقع الالكتروني حسب استخدام النظام.

٦.٣ المصادر الفيزيائية لتطوير وبناء النظام

استخدم فريق البحث جهاز حاسوب محمول Laptop لاتمام عملية برمجة وبناء النظام، وهذا الجهاز كان بالمواصفات التالية:

- سرعة المعالج: Intel Core i3-380M (2.53 GHz)
- الرام : ٤Go
- القرص الصلب : ٥٠٠ Go à 5400 tr/min
- نظام التشغيل: Windows 7 Home Professional 64 Bit

٦.٤ برمجة النظام

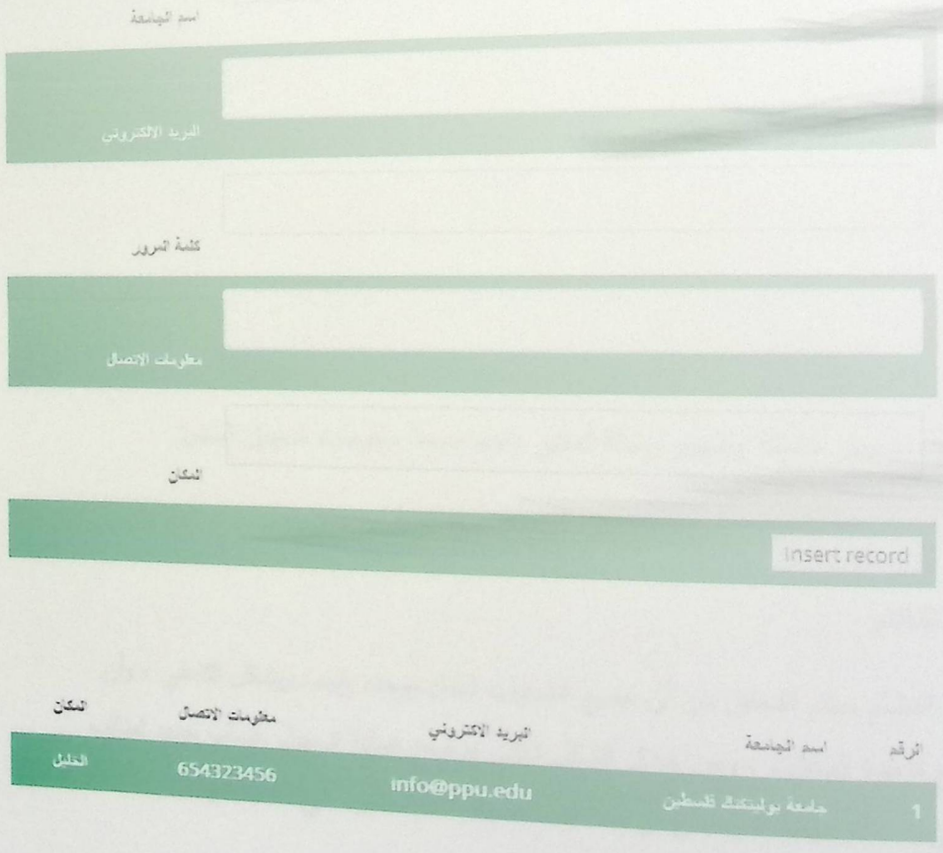
تم استخدام بيئة العمل مع برنامج Dreamweaver وبرنامج Appserv ليتم من خلالهما بناء قاعدة البيانات وبرمجة النظام بشكل كامل حسب متطلبات النظام.

٦.٥ فحص النظام

بعد أن تم بناء النظام وبرمجته بالكامل فإن المرحلة التالية هي فحص النظام ، وهي من أهم المراحل التي يمر بها النظام اذ يتم فيها قياس مدى صحة عمل النظام بكامل وظائفه والتحقق من عمل كل متطلب وظيفي على حدا ، وفي هذا الجزء من الفصل سيتم قياس مدى صحة عمل النظام ووظائف النظام وعرض بعض الشاشات التي تم إجراء الفحص عليها .

وتشمل عمليات الفحص على

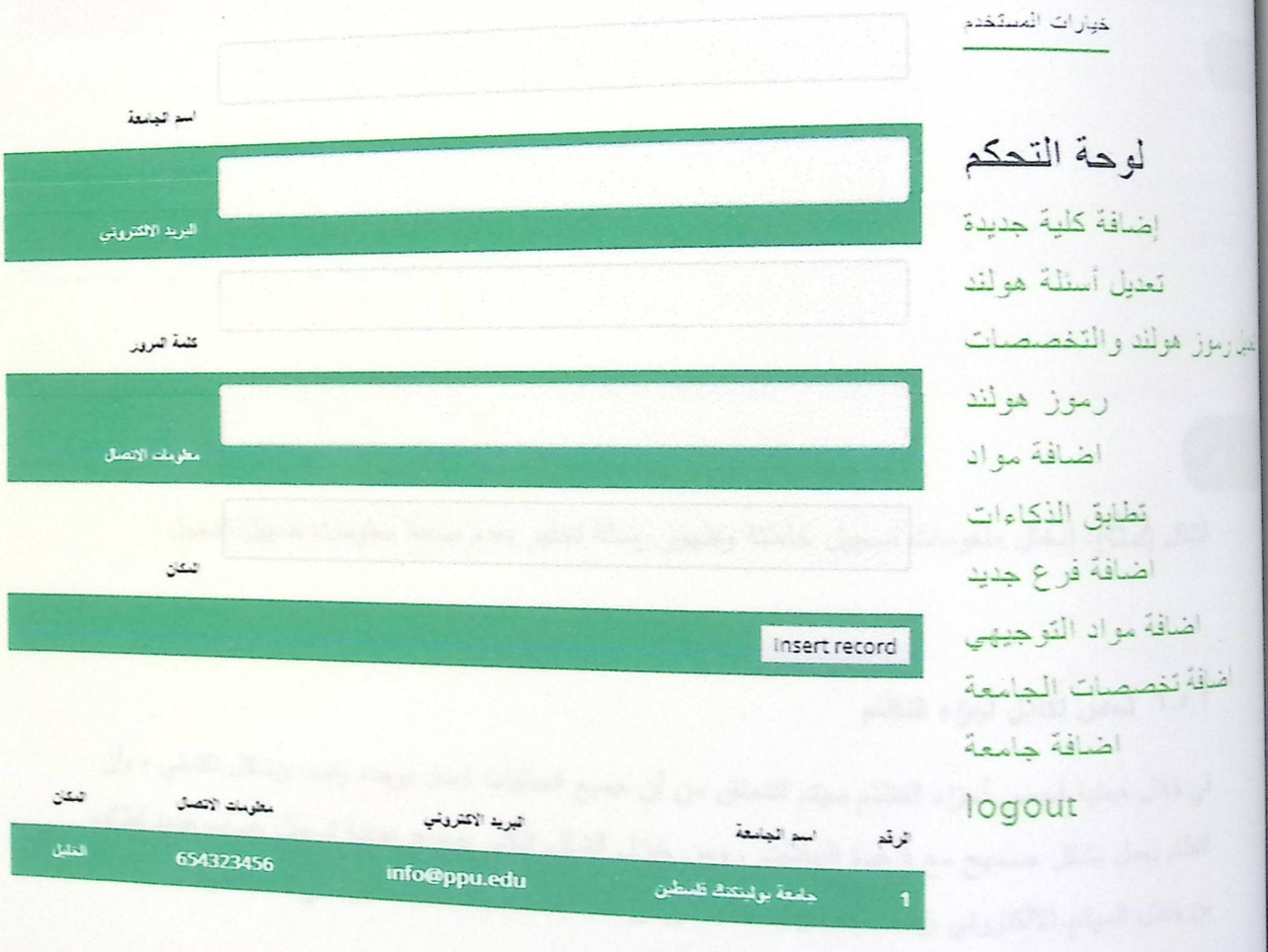
- فحص بعض نماذج النظام
- فحص تكامل النظام
- فحص أجزاء النظام
- فحص قبول النظام



الشكل (6.1): تسجيل معلومات مسؤول النظام الصحيحة والإنتقال الى صفحة لوحة التحكم

٦.٥.١ فحص نماذج النظام

وتم في هذا الجزء فحص كل وحدة من وحدات النظام ، بحيث يمكن التأكد أن البيانات الصحيحة تؤدي الى مخرجات صحيحة ، وفي الشكل التالي يتم ادخال معلومات تسجيل الدخول الخاصة بمسؤول النظام وظهور لوحة التحكم الخاصة بمسؤول النظام.



الشكل (6.1): تسجيل معلومات مسؤول النظام الصحيحة والإنتقال الى صفحة لوحة التحكم

أما في حالة إدخال معلومات خاطئة فإن النظام سيرفض المعلومات ويظر للمستخدم بأن هناك خطأ ما ، كما يتضح في الشكل التالي والذي يبين عملية تسجيل ببيانات خاطئة للطالب

الشكل (6.2): إدخال ملعومات تسجيل خاطئة وظهور رسالة تحذير بعدم صحة معلومات تسجيل الدخول

٦.٥.٢ فحص تكامل أجزاء النظام

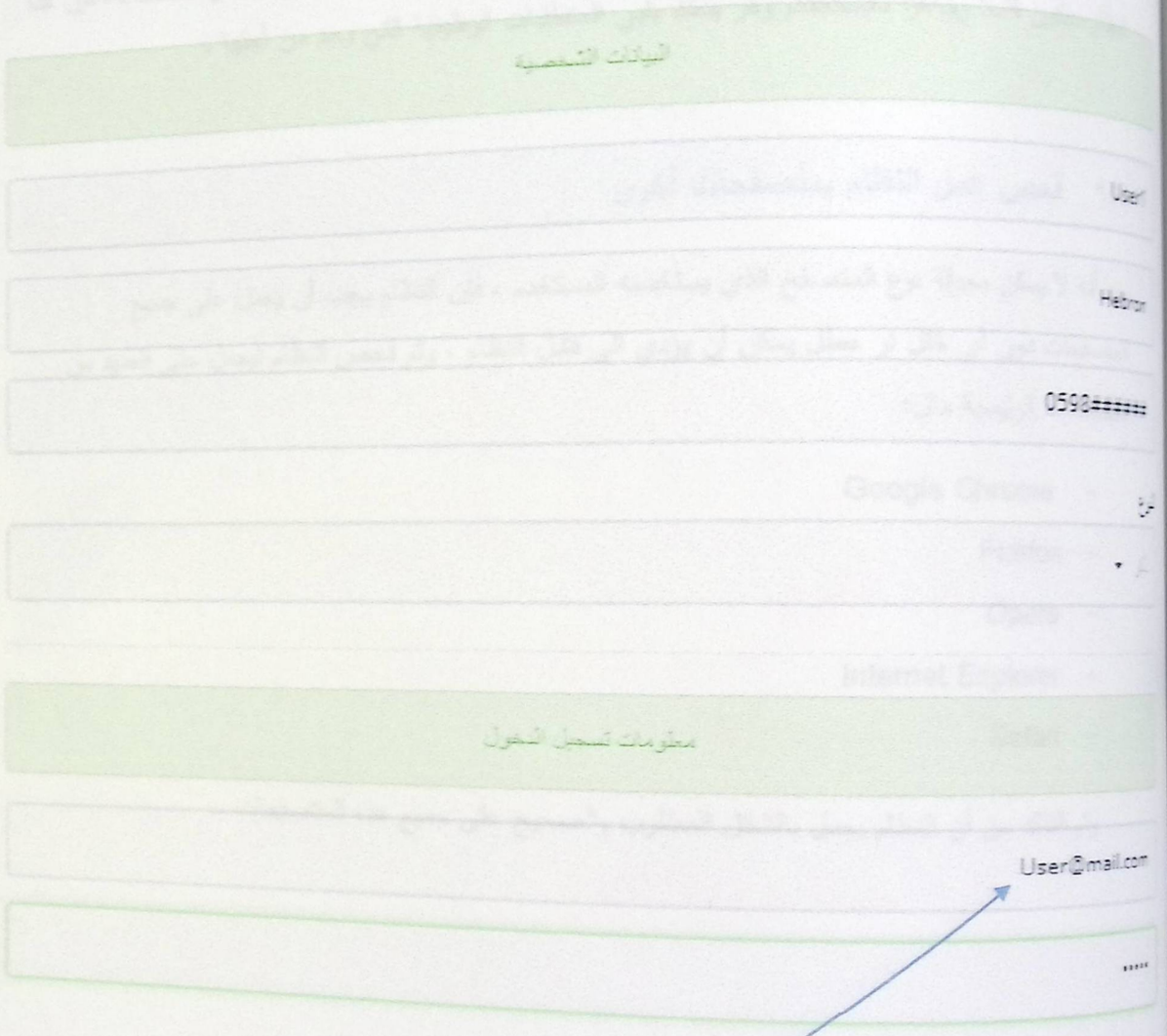
في خلال عملية فحص أجزاء النظام سيتم التحقق من أن جميع العمليات تعمل بوحده واحدة وبشكل تكاملي ، وأن النظام يعمل بشكل صحيح مع قاعدة البيانات ، ومن خلال الشكل التالي يوضح عملية تسجيل حساب جديد لطالب من خلال الموقع الالكتروني وبعد ذلك سيت التأكد من أن هذا المستخدم قد تسم تسجيله في قاعدة البيانات .

ا في حالة إدخال معلومات خاطئة فإن النظام سيرفض المعلومات ويظهر للمستخدم بأن هناك خطأ ما ، كما يتضح في الشكل التالي والذي يبين عملية تسجيل بيانات خاطئة للطالب

الشكل (6.2): إدخال معلومات تسجيل خاطئة وظهور رسالة تحذير بعدم صحة معلومات تسجيل الدخول

6.3.2 فحص تكامل أجزاء النظام

في خلال عملية فحص أجزاء النظام سيتم التحقق من أن جميع العمليات تعمل بوحدة واحدة وبشكل تكاملي ، وأن النظام يعمل بشكل صحيح مع قاعدة البيانات ، ومن خلال الشكل التالي يوضح عملية تسجيل حساب جديد لطالب من خلال النموذج الالكتروني وبعد ذلك سيتم التأكد من أن هذا المستخدم قد تم تسجيله في قاعدة البيانات .



والشكل التالي يوضح إضافة هذا المستخدم الى قاعدة البيانات الخاصة بالنظام .

id	stdname	gender	username	password	city	schmajor	schname	grayer
22	User1	1	User@mail.com	12345	Hebron	5	Husain	2009
21	Ù…Ø³Ø©Ø©Ù…	1	bakri.@mail.com	123	Ø§Ù„Ø©Ù„Ù‰	5	NULL	2009
19	Ø§Ø³Ù„Ø§Ù… Ø§Ù„Ø¯ÙŠØ¨	1	islam.aldeeb@hotmail.com	plhsjw]pfhgpe	Ø§Ù„Ø©Ù„Ù‰	6	Ø§Ù„Ø´Ø±Ø¹ÙŠØ©	\
20	amjad	1	amjadh@ppu.edu	123	hebron	5	yatta	2008
18	Ø§Ø³Ù„Ø§Ù… Ø§Ù„Ø¯ÙŠØ¨	1	islam.aldeeb@<hotmail.com	plhsjw]pfhgpe	Ø§Ù„Ø©Ù„Ù‰	6	Ø§Ù„Ø´Ø±Ø¹ÙŠØ©	2010

Check All / Uncheck All With selected:

Show 30 row(s) starting from record # 0

in horizontal mode and repeat headers after 100 cells

الشكل(6.3): تسجيل طالب جديد والإضافة في قاعدة البيانات

٦.٥.٣ فحص قبول النظام

بعد القيام بعمليات الفحص اللازمة للنظام والتي تبين أن النظام يعمل بالشكل الصحيح كما هو مخطط له، فإن هذا النظام سيكون قابلاً وجاهزاً للإستخدام وهو بذلك يلبي المتطلبات الوظيفية التي وجد من أجلها .

٦.٦ فحص عمل النظام بمتصفحات أخرى

وبما أنه لا يمكن معرفة نوع المتصفح الذي يستخدمه المستخدم ، فإن النظام يجب أن يعمل على جميع المتصفحات دون أي خلل او عطل يمكن أن يؤدي الى فشل النظام ، وتم فحص النظام ليعمل على العديد من المتصفحات الرئيسية مثل:

- Google Chrome
- Firefox
- *Opera*
- Internet Explorer
- Safari

وتم التاكد من أن النظام يعمل بالشكل المطلوب والصحيح على جميع هذه المتصفحات .

٦.٥.٣ فحص قبول النظام

بعد القيام بعمليات الفحص اللازمة للنظام والتي تبين أن النظام يعمل بالشكل الصحيح كما هو مخطط له، فإن هذا النظام سيكون قابلاً وجاهزاً للإستخدام وهو بذلك يلبي المتطلبات الوظيفية التي وجد من أجلها .

٦.٦ فحص عمل النظام بمتصفحات أخرى

وبما أنه لا يمكن معرفة نوع المتصفح الذي يستخدمه المستخدم ، فإن النظام يجب أن يعمل على جميع المتصفحات دون أي خلل او عطل يمكن أن يؤدي الى فشل النظام ، وتم فحص النظام ليعمل على العديد من المتصفحات الرئيسية مثل:

- Google Chrome
- Firefox
- *Opera*
- Internet Explorer
- Safari

وتم التاكد من أن النظام يعمل بالشكل المطلوب والصحيح على جميع هذه المتصفحات .

الفصل السابع :تشغيل النظام

٧.١ مقدمة

٧.٢ تشغيل النظام

٧.٣ خطة صيانة النظام

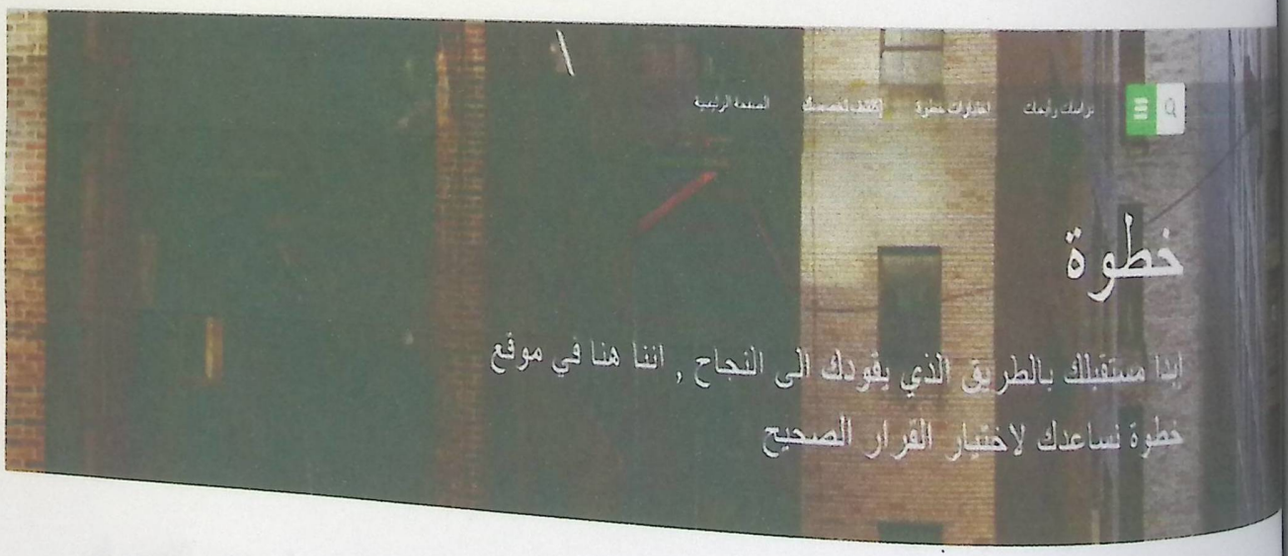
٧.٤ ملخص الفصل

٧.١. المقدمة

في هذا الجزء سيكون النظام قد مر بمراحل عديدة منها التخطيط ، التحليل ، التصميم ، والتطبيق والبرمجة وبذلك سيكون جاهزآ للمرور بمرحلة التشغيل ، وذلك بعد أن تم التأكد وفحص أن النظام يعمل بالشكل الصحيح والمطلوب ،وبعد ذلك تطوير النظام ليكون بشكل محسّن بأداء أفضل بكل مرة يستخدمه أي من المستخدمون.

٧.٢. تشغيل النظام

بعد إتمام عملية بناء النظام بشكل كامل وبناء قاعدة البيانات بشكل كامل وربطها برمجيآ لتعمل مع شاشات الموقع بشكل متناغم وفعال ، فإن النظام يكون جاهزآ للعمل من خلال السيرفر الجديد الذي سيتم حجزه ، وذلك يتم على النحو التالي:



الشكل (7.1): الشاشة الرئيسية عند تشغيل النظام

٧.٣. خطة صيانة النظام

في هذه المرحلة من المشروع سيتم العمل على صيانة النظام بشكل دوري وفعال، وذلك ليكون النظام فاعل دون حدوث أي أخطاء او أعطال، وذلك يتم من خلال:

٧.٣.١ صيانة MySQL

إن العمل على أمان قاعدة البيانات وصيانتها باستمرار أمر مهم جداً للنظام وذلك لأهمية قاعدة البيانات والتي من خلالها يستمر النظام بالعمل ، وسيتم الوصول إلى قاعدة البيانات هذه من خلال البريد الالكتروني وكلمة المرور لكل مستخدم بحيث أن كل مستخدم تظهر له المعلومات الخاصة به دون حق الوصول الى معلومات لا تكون ذات علاقة بذلك المستخدم.

٧.٣.٢ صيانة AppServ

يجب التأكد بشكل دوري من إعدادات الخادم Appserv وذلك لانه وسط مهم جداً لعمل النظام.

٧.٣.٣ تطوير النظام من حيث المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية وصيانة دورية

هناك بعض المتطلبات الجديدة التي تظهر أثناء استخدام النظام أو تطويره ، وبذلك لا يجب أن تؤثر إضافة هذه المتطلبات على عمل النظام، ويجب العمل باستمرار على توفير متطلبات او التعديل على المتطلبات الحالية ليعمل النظام بشكل أفصل، وذلك يتم من خلال التواصل مع المستخدمين للنظام ومن خلال الملاحظات التي يرسلها المستخدمين عبر المكان المخصص باضافة التعليقات.

٧.٣.٤ سياسات إحتياطية

أن العمل على تطوير النظام بشكل دوري وإضافة وتعديل المتطلبات الوظيفية يؤدي في بعض الأحيان الى حدوث مشاكل او عطل النظام بشكل كامل ، ولذلك يجب العمل دائما على أخذ نسخ إحتياطية من معلومات النظام (Backup) تتضمن كافة معلومات المستخدمين وكافة معلومات النظام، يتم استخدامها من أجل اعادة النظام للعمل بشكل طبيعي في حالة حدوث خلل او سقوط النظام ، ويجب أن تتم هذه العملية بشكل دوري .

٧.٤. ملخص الفصل

تم الحديث في هذا الفصل عن عملية تشغيل النظام، وكيفية وضعه على خادم خارجي Server لتتاح عملية الوصل اليه من الطلبة، بالإضافة إلى خطة صيانة النظام من حيث صيانة قاعدة البيانات وتأمينها ، صيانة الخادم ، وسياسات إحتياطية أخرى.

الفصل الثامن : النتائج والتوصيات

٨.١ المقدمة

٨.٢ النتائج

٨.٣ التوصيات

٨.٤ الخطة المستقبلية

الفصل الثامن: النتائج والتوصيات

٨.١ المقدمة

من خلال المتابعة المستمرة لمراحل بناء وتطوير النظام والتوصل إلى جميع المتطلبات الوظيفية للنظام بشكل كامل ، وجد فريق البحث أن هناك العديد من النتائج والتوصيات التي نتجت من تطبيق النظام وعمليات الفحص للنظام للوقت الراهن ، أما فيما يخص العمل المستقبلي وخطة تطوير النظام فإن فريق البحث سيقوم بتوضيح مجرى الخطة المستقبلية التطويرية للنظام .

٨.٢ النتائج

توصل فريق البحث الى العديد من النتائج بخصوص تطبيق واستخدام النظام، وذلك على عدة اصعدة أهمها النظام القائم ، الطالب، جامعة بوليتكنك فلسطين، ومن هذه النتائج:

١. تم تطبيق النظام بنجاح بكامل متطلباته ووظائفه ، وكانت النتيجة النهائية تعتمد على المحددات التي قدمت ونوقشت في بداية الدراسة .

٢. قد لا يصدر النظام أية نتيجة للطالب ، وذلك لأن التخصصات التي تدرس في جامعة بولتيكنك فلسطين لا تطابق جميع محددات النظام ، اي ان تخصصات الجامعه تتجه نحو الهندسية، الحاسوبية ، الادراية ولا يوجد أي تخصصات أدبية ، طبية ، زراعية ، أو علمية ، وبذلك تصنف النتيجة ضمن تخصصات أخرى.

٣. يساعد النظام على تقليل حالة عدم التأكد المتواجدة عند الطلاب بعد إنهاؤهم لمرحلة الثانوية العامة، وذلك لإحتواء النظام على عملية اختيار القرار (Decision Making) تساعد على تحديد القدرات والرغبات وعوامل أخرى.

٤. النتيجة الصادرة من النظام قد لا تكون دقيقة ١٠٠% ، وذلك لدخول الأحكام الشخصية وتقلب عوامل الشخصية والذكاء ، وبهذا الخصوص فإن مطوري النظام يوصون بتقديم النتيجة ونقرير الشخصية على مختصين بهذا المجال ومناقشتها مع أطراف اخرى.

٥. تم مناقشة وقبول نتائج النظام من قبل مختصين في مجال تحليل اختبارات الشخصية والذكاء ووجد أن هذه النتائج يمكن الإعتماد عليها ، ووجد المختصون أن هذه النتائج ستكون دقيقة أكثر فيما لو احتوت الجامعة على تخصصات أدبية او طبية .. الخ .

٦. تستطيع الجامعات الفلسطينية الحصول على تقارير تقريبية عدة من النظام حول البرامج التعليمية التي سيتوجه الطلاب لدراستها ، وذلك يساعد على تحسين الخدمات المقدمة للطلاب على أوجه عدة .

٧. يكون النظام مرجعاً للطلاب الذين يودون التحويل من تخصص الى آخر، ذلك لأن النظام يساعد على إكتشاف السمات الشخصية والذكاءات المتواجده عند الطالب .

٨.٣ التوصيات

بعد أن تم تطبيق النظام بشكل كامل، يوصي فريق البحث بالنقاط التالية وذلك لتكون الفائدة المرجوة من النظام على أكمل وجه ومن هذه التوصيات:

١. أن تقوم جامعة بوليتكنك فلسطين بتشغيل النظام وجعله متاحاً للطلاب ليتمكنوا من استخدامه أثناء عملية التسجيل او التحويل.

٢. أن تكون نتائج هذا البحث اساساً لمشاريع تخرج أخرى بهذا المجال.

٣. العمل مع وحدة تعزيز الريادة في جامعة بوليتكنك فلسطين لتطوير النظام بشكل أكثر فعالية ، والعمل على

٨.٤ الخطة المستقبلية

أن تطبيق نظام الكتروني خبير لاختيار التخصص الجامعي كان الأول من نوعه على مستوى الوطن ، وبذلك فإن الخطة المستقبلية التطويرية للنظام ستكون على النحو التالي:

١. أن يكون هذا النظام جزء من بوابة الكترونية خاصة بطلبة الثانوية العامة ليجدوا فيها كل ما يحتاجونه بخصوص امتحانات الثانوية والمواد التعليمية والتعليم الجامعي ، ويكون الموقع على هذا النحو عملاً تجارياً خاصاً.

٢. توسع النظام لاستيعاب الجامعات الفلسطينية الأخرى، ودراسة معايير القبول والتسجيل فيها وتضمينها في النظام ليكون النظام شاملاً للجامعات جميعها بما تحتويه من تخصصات.

٣. تضمين النظام لعدة اختبارات الكترونية في مجال الشخصية والذكاءات ، وربطها مع التخصصات الجامعية في الوطن.

٤. تعميم النظام على مراكز التنمية البشرية والمختصين بهذا المجال ليتمكنوا من العمل مع الطلبة على تقييمهم ومساعدتهم في اختيار قراراتهم.

قائمة المصادر والمراجع

المصادر العربية

- وزارة التربية والتعليم العالي ، الدليل الاحصائي السنوي ٢٠١٢ \ ٢٠١٣ لمؤسسات التعليم العالي الفلسطيني.
- دائرة القبول والتسجيل ، جامعة بوليتكنك فلسطين.
- دائرة البحث والتطوير، وزارة التربية والتعليم العالي.
- عطار، زامل (2000)، مدخل الى الذكاء المهني، الأولى، مكتبة جرير، مصر.
- السيد أبو هاشم (2003)، قائمة الذكاءات المتعددة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
- شركة تمكين لتقنية المعلومات، عين سارة، الخليل.

المصادر الأجنبية

- Marakas, George M ,(2003), Decision support systems in the 21st century,Second Edition, Prentice Hall.
- Efrem, Mallach (1994), Understanding Decision Support Systems and Expert Systems, Richard D Irwin.
- Muhammad Zaheer and Others, (2011), A Proposed Decision Support System/Expert System for Guiding Fresh Students in Selecting a Faculty in Gomel University Pakistan.
- Same and Others, (2010), A proposed expert system for guiding freshman students in selecting a major in Al-Azhar university, Gaza

- Barry B. Zwibelman and Robert T. Plant,(1994), Choosing a College Major: A Prototype Decision Support System.

- Victor Balogun , Aderonke F. Thompson,(2009), Career Master: A Decision Support System (DSS) for Guidance and Counseling in Nigeria.

- Sylvie ,Despres,(1992), Designing Decision Support Systems And Expert Systems with a better end-use involvement: A Promising approach.

المواقع الإلكترونية

- موقع BBC Arabic ، (2013)، المهن العشرون الأكثر طلباً في الخارج ، WWW.bbc.co.uk

- Johri, Anita, (2012), DSS VS Expert system, WWW.slideshare.net

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

عنوان المشروع:

نظام ذكي يدعم قرار اختيار التخصص الجامعي في جامعة بوليتكنك فلسطين

فريق العمل:

بشار البكري

سماهر أبو حمدية

إشراف الدكتور:

موسى ارفاعية

قدم هذا البحث إستكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات

حزيران 2014