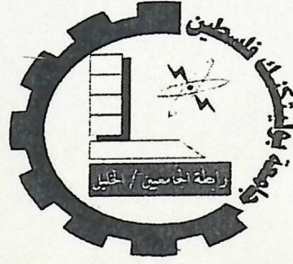


جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

تخصص تكنولوجيا المعلومات



التسجيل عبر الهاتف الأرضي أو النقال

E-Registration System By Phone

فريق العمل

حسام رجبى

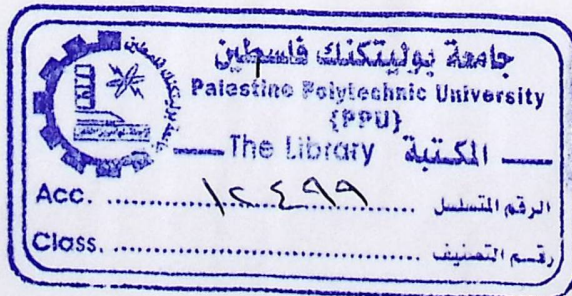
فادي غنام

بإشراف: الأستاذ محمد الجعبري

قدم هذا المشروع استكمالاً لمتطلبات التخرج لدرجة البكالوريوس في تخصص تكنولوجيا

المعلومات في جامعة بوليتكنك فلسطين.

2011



الإهداء

إلى كل من كان شاهداً على وقوفنا هنا في هذا الصرح العظيم

لنا ولكم ولفلسطين

إلى من نتنفس الهواء بسببهم ويتغنى قلبنا بحبهم

ومن حبهم أسمى ما في الوجود، إلى من صنعونا رجالاً من أبناء الحجارة

آبائنا وأمهاتنا الأعزاء

إلى كل فلسطيني داخل الوطن وخارجه وإلى كل أسير يحلم أن يرى نور وطنه

إلى كل جريح وإلى كل شهيد

إلى منارات العلم... الذين بسببهم سوف نواجه العالم فخراً

لوجودهم بيننا _ أساتذتنا الأفاضل _

فريق العمل

Abstract

With the constant increase in this age of mobile phone usage , and the continuous increase of users to the Internet , which works to increase the pressure on the server that is providing us with the required data, has faced Universities problems with the registration process for courses during the beginning of each chapter, with the increasing number of students who worked on the occupancy of the network as a whole which works on problems to register students for these courses, and as we talked about that phone use increased during these years and is expected to use larger in previous years, especially with the advent of the third generation of devices that support the Internet, and conversations, and even dealing through a fingerprint, was an urgent solution over the phone, it is here we solve the problem of registration over the phone through a program that is dealt with through the buttons in each mobile phone, where we divide the tasks according to the button that will do by clicking on it, as any project is created Will be subject to a feasibility study of all aspects to determine the extent of his success, and cost, and risks that will confront us.

Will be to identify how to work and explained through the algorithms that support the understanding of this technique, we studied the precise cost of this project in terms of material and on the physical, to be able to adopt the idea and work on them without a great risk during the work, and we consider this document of high levels because they can get the idea and understanding to those non-programmers or students of information technology, this overview was a prelude to the idea of the project based on it.

ملخص المشروع

مع التزايد المستمر في هذا العصر لاستخدام الهاتف النقال، والتزايد المستمر لمستخدمي الانترنت الذي يعمل على زيادة الضغط على السيرفر الذي يقوم بتزويدنا بالبيانات المطلوبة، فقد واجهت الجامعات مشاكل في عملية التسجيل للمسابقات خلال بداية كل فصل، فمع زيادة عدد الطلاب الذي يعمل على إشغال الشبكة ككل مما يعمل على وجود مشاكل لتسجيل الطلاب لهذه المسابقات، وكما تطرقنا إن استخدام الهاتف تزايد خلال هذه الأعوام والمتوقع استخدامه بشكل أكبر في الأعوام السابقة وخصوصاً مع ظهور الجيل الثالث من الأجهزة التي تدعم الانترنت، والمحادثات، وحتى التعامل من خلال بصمة الإصبع، فكان ملحا إيجاد الحل من خلال الهاتف، فمن هنا قمنا بحل مشكلة التسجيل من خلال الهاتف من خلال برنامج يتم التعامل معه من خلال الأزرار الموجودة في كل هاتف نقال، حيث قمنا بتقسيم المهام حسب الزر الذي سوف نقوم بالضغط عليه، وكما أي مشروع يتم إنشائه سوف يخضع لدراسة جدوى من جميع النواحي لمعرفة مدى نجاحه، وتكلفته، والمخاطر التي سوف تواجهها، وسوف يتم التعرف على كيفية العمل وشرحها من خلال الخوارزميات التي تدعم على فهم هذه التقنية، وقمنا بدراسة دقيقة لتكلفة هذا المشروع من ناحية مادية ومن ناحية فيزيائية، لنكون قادرين على تبني الفكرة والعمل عليها دون حدوث مخاطر جمة خلال العمل، ونعتبر هذا التقرير من المستويات العالية، لأنها تستطيع إيصال الفكرة وفهمها إلى الأشخاص الغير مبرمجين أو دارسين تكنولوجيا المعلومات، هذه كانت مقدمة مجملة لفكرة المشروع القائمين عليه.

قائمة المحتويات

II.....	الإهداء.....
III.....	الشكر والتقدير
IV.....	Abstract.....
V.....	ملخص المشروع.....
VI.....	قائمة المحتويات.....
VII.....	قائمة محتويات الفصل الأول: تخطيط النظام
VIII.....	قائمة محتويات الفصل الثاني : متطلبات النظام
IX.....	قائمة محتويات الفصل الثالث : تحليل النظام
X.....	قائمة محتويات الفصل الرابع : تصميم النظام
IX.....	قائمة محتويات الفصل الخامس : تطبيق النظام
IX.....	قائمة محتويات الفصل السادس : اختبار النظام
IX.....	قائمة محتويات الفصل السابع : النتائج والتوصيات
X.....	قائمة الجداول
XI.....	قائمة الأشكال
XIII.....	المصادر والمراجع

الفصل الأول: تخطيط النظام

- 1.1 المقدمة 1
- 1.2 تعريف المشكلة 2
- 1.3 أهمية وفوائد النظام 2
 - 1.3.1 أهداف النظام 3
- 1.4 منهجية البحث 3
 - 1.4.1 مراحل المنهجية التقليدية 4
- 1.5 محددات النظام المقترح 4
 - 1.5.1 الحلول المقترحة 5
 - 1.5.1.1 الاقتراح الأول 5
 - 1.5.1.2 الاقتراح الثاني 5
- 1.6 الفئة المستهدفة من النظام 6
- 1.7 وسائل جمع البيانات 6
- 1.8 تقييم المخاطر وتحديدها 7
- 1.9 مخطط سير المهام 8

الفصل الثاني: متطلبات النظام

- 2.1 المقدمة 9
- 2.2 بدائل النظام 9
- 2.3 المتطلبات الوظيفية للنظام 11
- 2.4 المتطلبات الغير الوظيفية للنظام 13
- 2.5 المخاطر المتوقعة وحلولها التي قد تواجه مطوري النظام 14
- 2.6 التحديات التي تواجه مطوري النظام 15
- 2.7 الجدوى الاقتصادية للنظام 15
- 2.8 دراسة الجدوى الفنية للنظام القديم والجديد 20
- 2.9 نتيجة الجدوى الاقتصادية 24

الفصل الثالث: تحليل النظام

25.....	3.1 المقدمة
25.....	3.2 وصف المتطلبات الوظيفية
25.....	3.2.1 التحقق من هوية مسؤول النظام
26.....	3.2.2 إدخال السياسات الجامعية لنظام التسجيل
34.....	3.2.3 دعم النظام لعمليات مدير النظام
38.....	3.2.4 التحقق من هوية الطالب
40.....	3.2.5 دعم عملية التسجيل المتعلقة بالطلبة
43.....	3.3 معايير لابد مراعاتها لإتمام النظام
44.....	3.4 مواصفات البيانات وتمثيلها
45.....	3.4.1 (Use Case Diagram) الخاصة بالطالب
46.....	3.4.2 (Use Case Diagram) الخاصة بمسؤول النظام
47.....	3.5 (Sequence Diagram)

الفصل الرابع: تصميم النظام

48.....	4.1 المقدمة
48.....	Block Diagram 4.2
49.....	4.3 تصميم قاعدة البيانات (Database)
49.....	4.4 قاموس البيانات
55.....	DFD Diagram 4.5
55.....	Subsystem Diagram 4.6
59.....	4.7 الخلاصة

الفصل الخامس: تطبيق النظام

- 5.1 المقدمة 60
- 5.2 إنشاء البرمجيات والمعدات المطلوبة 60
- 5.3 الأجهزة 62
- 5.4 برمجيات النظام 62
- 5.5 تصميم المدخلات والمخرجات 64
- 5.6 كيفية تنصيب المشروع 89

الفصل السادس: اختبار النظام

90.....	6.1 المقدمة
90.....	6.2 مراحل الاختبار
93.....	6.3 اختبار التكامل (Integration Testing)
93.....	6.4 اختبار النظام (System Testing)
94.....	6.5 اختبار التثبيت (Installation Test)

قائمة الجداول

- جدول (1.1) خطط سير المهام.....8
- جدول (2.1) المتطلبات لكل بديل.....10
- جدول (2.2) تكاليف المادية حسب أسعار شركة الكترون15
- جدول (2.3) التكلفة الإجمالية للنظام16
- جدول (2.4) التكاليف الفيزيائية.....17
- جدول (2.5) تكاليف المصادر البرمجية17
- جدول (2.6) المجموع الكلي للنظام18
- جدول (2.7) تكاليف المصادر المادية19
- جدول (2.8) المجموع الكلي19
- جدول (1.4) وصف جداول قاعدة بيانات النظام.....60
- جدول (1.5) بأهم المكونات التي تم اختبارها في برنامج Voice Guide.....91
- جدول (2.5) بأهم المكونات التي تم اختبارها في برنامج VB692
- جدول (3.5) اختبار النظام94

قائمة الأشكال

- الشكل (1.1) مخطط سير المهام 8
- الشكل (1.3) لا يمكن للطالب اخذ وتسجيل مساق حصل على 70% فما فوق 30
- الشكل (2.3) عمليات الإضافة والحذف والتعديل في قاعدة البيانات 35
- الشكل (3.3) بداية التسجيل 36
- الشكل (4.3) استخراج بيانات أي طالب 37
- الشكل (5.3) التحقق من الطالب 38
- الشكل (6.3) خروج الطالب من النظام 39
- الشكل (3.7) use case Diagram 43
- الشكل (3.9) Sequence 45
- شكل (1.4) أجزاء النظام 48
- شكل (2.4) نموذج قاعدة البيانات 52
- شكل (3.4) أجزاء النظام كامل لمدير النظام 55

- شكل (4.4) عملية الدخول للنظام 56.....
- شكل (5.4) عملية إضافة 57.....
- شكل (6.4) عملية حذف 58.....
- شكل (7.4) مستويات النظام 59.....
- شكل (5.3) المعدات المطلوبة للنظام كامل 62.....
- شكل (5.4) introducing Scripting 63.....
- شكل (4.4) شاشة دخول مسؤول للنظام 65.....
- شكل (5.4) شاشة دخول مسؤول للنظام 66.....
- شكل (6.4) شاشة نموذج التخصصات 67.....
- شكل (7.4) شاشة نموذج الكليات 68.....
- شكل (9.4) شاشة نموذج بيانات الطلاب 69.....
- شكل (10.4) شاشة نموذج بيانات المساقات 70.....
- شكل (10.4) شاشة نموذج بيانات المساقات 71.....
- شكل (12.4) شاشة نموذج بيانات الشعب الدراسية 72.....
- شكل (12.4) شاشة نموذج بيانات الشعب الدراسية 73.....

- شكل (14.4) شاشة نموذج الوضع الأكاديمي 74.....
- شكل (15.4) شاشة توضح أمر التأكد من رقم الطالب..... 75.....
- شكل (16.4) شاشة توضح كيفية التنقل بين الرسائل الصوتي..... 76.....
- شكل (17.4) شاشة توضح طلب الرقم السري الخاص بالطالب..... 78.....
- شكل (17.4) شاشة توضح طلب الرقم السري الخاص بالطالب..... 79.....
- شكل (17.4) شاشة توضح طلب الرقم السري الخاص بالطالب..... 80.....
- شكل (20.4) شاشة توضح عملية إضافة مساق..... 81.....
- شكل (21.4) شاشة توضح التأكد من وجود المساق بقاعدة البيانات..... 82.....
- شكل (25.4) شاشة توضح عملية حذف المساق 83.....

الفصل الأول

تخطيط النظام

المحتويات:

- ❖ المقدمة
- ❖ تعريف المشكلة
- ❖ أهمية وأهداف النظام
- ❖ منهجية النظام
- ❖ إعدادات النظام العالي
- ❖ الفئة المستفيدة من النظام
- ❖ وسائل جمع المعلومات
- ❖ تقييم المخاطر وتحديدها

المقدمة

1.1 المقدمة

يشهد العصر الحديث تطورا تكنولوجيا كبيرا فقد أصبح الإنسان يعتمد وبشكل كبير على الوسائل التكنولوجية التي من شأنها أن تساهم في تقدم البشرية نحو حياة عصرية وزيادة رفاهية الإنسان, فزادت الحاجة إليها مع تطور المجتمعات. لقد أصبح الإنسان يسعى إلى استخدام كل وسيلة تمكنه من توفير الوقت والجهد وحل مشاكل أخرى لعل ابرز هذه الوسائل استخدام الحاسوب , وأجهزة الاتصال الأخرى كالهاتف بشتى أنواعه , واستنادا على الانتشار الواسع لتكنولوجيا الاتصالات بين مختلف المجتمعات, فقد كانت هناك توجهات إلى توسيع دائرة استخدام الهواتف لتشمل وظائف أخرى , كاستخدامها وسيلة في عمليات الرد التفاعلي الصوتي بين المتصلين والأنظمة الأخرى. وحيث اجري هذا المشروع على نظام التسجيل في جامعة بوليتكنك فلسطين , من خلال سلسلة من الدراسات التي أجريت من أجل تطوير هذا النظام , ليصبح قادر على التسجيل أيضا من خلال جهاز الهاتف , الذي أصبح في وقتنا الحاضر وبعد دراسة مقارنة بين التوجه لاستخدام الإنترنت و جهاز الهاتف ليصبح حاجة ملحة في الحاضر و المستقبل , كما أن استخدام خدمة الهواتف النقالة في تزايد مستمر ويتوقع مع حلول عام 2013 أن يحتل المرتبة الأولى في حياة البشر العملية , وذلك بناء على إحصائيات في التسويق الإلكتروني* (1).

ويشمل هذا المشروع على عدد من الخطوات والمراحل التي قام بها فريق العمل بإجراء دراسة شاملة عن النظام الحالي وميزاته و الفرق الذي سيحدثه إضافة هذه الخدمة إلى النظام الحالي من حيث السرعة والمرونة و مواكبة التطور و التكنولوجيا وخدمة أكبر عدد من الطلاب في وقت أقل وزيادة الطرق المستغلة و الكفاءة و الفاعلية و الخيارات الأوسع و الأشمل للوصول إلى الهدف الرئيسي وهو التسجيل.

1.2 تعريف للمشكلة

يواجه الطلاب أثناء فترة التسجيل مشاكل كثيرة , من أبرزها عدم التمكن من التسجيل عبر شبكة الانترنت نتيجة الضغط الذي يواجهه السيرفر, وعدم توفر خدمة الانترنت أحيانا , وعدم القدرة للوصول للمشرف الأكاديمي أحيانا بسبب الازدحام الهائل من الطلاب , لذا أن خدمة التسجيل عبر الهاتف الجوال والأرضي يزيد السرعة والمرونة في عملية التسجيل , والتي تزيد من استغلال خيارات أوسع وأشمل ومواكبة التطور التكنولوجي , وزيادة التوجه نحو استخدام الهاتف النقال يحتم علينا تطوير هذه الخدمة لكي تلبي الهدف الرئيسي المرغوب فيه . إن مثل هذه المشاكل تقف عائقا أمام الطالب من إكمال عملية تسجيله لمساقاته .

لذا فإن من الضروري ابتكار طرق أخرى من شأنها أن تقوم بتسهيل عملية التسجيل لدى الطلبة وإعطاء خيارات أوسع لتلبي هذه الحاجة الملحة.

1.3 أهمية وفوائد النظام

تكم أهمية النظام في استخدام الهاتف الأرضي و المحمول كوسيلة يتمكن من خلالها الطالب تسجيل بعض المساقات , حيث سيتمكن الطالب من التعامل والدخول إلى النظام من خلال ملفات صوتيه, التي بدورها تقوم بإدراج الخيارات المتاحة أمام الطالب , وكما يقوم الطالب باختيار الخيار المطلوب عن طريق الضغط على أحد أزرار الهاتف.

وفي ما يلي بعض الفوائد الأخرى:

- 1-زيادة عدد الوسائل المتاحة أمام الطالب التي تمكنه من التسجيل.
- 2-العمل على حل المشاكل التي يواجهها الطالب أثناء فترة التسجيل كالضغط على السيرفر.
- 3-العمل على إيجاد طرق تفاعل بين الجامعة والطلبة.

1.3.1 أهداف النظام:

يهدف النظام إلى استخدام جهاز الهاتف النقال في عملية التسجيل من خلال الضغط على احد أزرار الهاتف حيث يتم تخصيص وظيفة محددة لكل زر من أزرار الهاتف, حيث يتم إرشاد المستخدم بالوظائف مسبقا, كما سيقوم النظام بإرسال رسالة متعددة الوسائط.

ومن الأهداف :

1. زيادة عدد الوسائل التي يمكن من خلالها إتمام عملية التسجيل .
2. مواكبة التطور التكنولوجي نتيجة الزيادة المستمرة في عملية استخدام الهاتف.
3. زيادة السرعة في التسجيل في حالات الضغط على السيرفرات .
4. تسهيل عملية التسجيل للطلاب في الفصل، وتقليل الوقت والجهد والتكاليف لكل من الجامعة والطلاب.
5. الدقة والاعتمادية والكفاءة في عملية التسجيل باستخدام الهاتف النقال والأرضي وذلك لان النظام يسير وفق القوانين الأكاديمية في الجامعة أثناء فترة التسجيل.
6. توفير الوقت والجهد وذلك لان الطالب يستطيع التسجيل في أي زمان يختاره وأيضا في أي مكان موجود فيه.

1.4 منهجية البحث

البحث العلمي هو الذي يقدم للإنسانية شيئا جديداً، ويساهم في تطوير المجتمعات ونشر الثقافة والوعي. ويزداد البحث كلما ارتبط بالواقع أكثر فأكثر، فيدرس مشكلاته ويقدم الحلول المناسبة لها. وهناك أكثر من منهجية للبحث مثل المنهجية المهيكلية، ومنهجية بناء الأنظمة بالكينونة الموجهة والمنهجية التقليدية .

وقد استخدم في هذا المشروع المنهجية التقليدية.

1.4.1 ويتكون من عدة مراحل:

- مرحلة التخطيط: جمع المعلومات اللازمة عن النظام.
- مرحلة التحليل: في هذه المرحلة تمت دراسة المعلومات التي تم الحصول عليها.
- مرحلة التصميم: بعد عملية التحليل واختيار النظام المناسب تم القيام بتصميم النظام بشكل أولي على الورق تمهيداً لبنائه.

- مرحلة البناء: في هذه المرحلة يتم بناء النظام عملياً.
- مرحلة الصيانة: بعد بناء النظام الجديد تأتي عملية تجربة و إجراء أي تعديلات مطلوبة على هذا النظام.

1.5 محددات النظام المقترح

- 1- بناء نظام يحاكي قاعدة البيانات الموجودة في النظام السابق .
- 2- احتمالية وقوع أخطاء أثناء عملية استعراض قائمة الخدمات أثناء التسجيل.
- 4- النظام التفاعلي الصوتي ممل في بعض الأحيان وذلك لكثرة الملفات الصوتية والتعليمات .
- 5- الخبرة العملية لدى أفراد الفريق في الأنظمة التفاعلية الصوتية من الممكن أن تكون غير كافية.
- 6- صعوبة الارتباط بإحدى شركات الاتصالات التي ستمدنا بالمعلومات الكافية في إتمام النظام بشكل

عملي .

1.5.1 الحلول المقترحة لمحددات النظام:

بعد عملية الدراسة الأولية للنظام تم وضع مجموعة من الاقتراحات لحل المشاكل الموجودة حالياً وقد تم

اختيار الاقتراح الأول وذلك لأنه الاقتراح الأنسب.

1.5.1.1 الاقتراح الأول

هو أن نأخذ بعين الاعتبار شكل البيانات في قاعدة البيانات الموجودة مسبقاً والمستخدم في عملية التسجيل للنظام السابق.

• مميزات هذا الاقتراح :

1. السرعة في انجاز العمل حيث لا نضطر إلى إنشاء قوالب جديدة للبيانات .
2. الدقة والسهولة والبساطة في العمل.
3. توفير جميع المتطلبات في العمل .
4. التوفير في تكاليف العمل على المدى الطويل.

• سلبيات الاقتراح :

1. عدم توفر الخبرة الكافية للتعامل مع هذه القوالب بشكل كامل.
2. الحاجة لبعض التكاليف الثابتة وتدريب الموظفين على التعامل مع النظام الجديد.

1.5.1.2 الاقتراح الثاني

متابعة النشرات الدورية عن برامج التفاعل الصوتي , وأخذ الخبرة عن طريق تكثيف الجهود لدراسة وتعلم هذه البرامج , حيث بالإمكان الاستفادة من المكتبات المرفقة في هذه البرامج و الأمثلة البسيطة داخل مكتباتها .

• مميزات هذا الاقتراح :

1. الاستفادة من أكبر قدر ممكن من إمكانيات هذه البرامج وتطبيقها في نظامنا المقترح .
2. زيادة المرونة في التعامل مع هذه البرامج .

• سلبيات هذا الاقتراح :

1. زيادة الجهد و العبء على أفراد الفريق .
2. زيادة التدريب يؤدي إلى زيادة في التكاليف .

1.6 الفئة المستهدفون من النظام

الفئات المستهدفة من النظام المقترح هم الطلاب ومسؤول النظام و الجامعة على وجه العموم فإنه من الممكن

تطبيقه في الجامعات الأخرى .

1.7 وسائل جمع البيانات

قام فريق العمل بجمع البيانات لهذا النظام بطرق عدة منها :

1. المقابلة الشخصية مع مسؤول النظام الحالي .
2. زيارة شركة الاتصالات للاستفادة من خدماتها وأخذ الملاحظات و المعلومات .
3. دراسة وتحليل الوثائق و النشرات والكتلوجات والاستبيانات.

1.8 تقييم المخاطر وتحديدها

هناك بعض المخاطر التي يمكن أن تواجه بناء هذا النظام، لذلك كان لابد من أخذها بعين الاعتبار حتى إذا حصلت إحدى هذه المخاطر يمكن التغلب عليها، وهناك مخاطر وظيفية وأخرى غير وظيفية.

1. المخاطر الوظيفية.

و تعنى بالتغيرات التي تطرأ في إحدى المتطلبات الوظيفية .

2. المخاطر غير الوظيفية.

وتشمل التأخر في تسليم المشروع عن الموعد المحدد، تكاليف إضافية يمكن أن تستجد لإتمام المشروع.

عدم تمكن أو عدم رغبة بعض الطلبة استخدام النظام المقترح.

1.9 خطط سير المهام

الأسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
المهام																		
الفكرة																		
والتخطيط																		
التحليل																		
التصميم																		
البناء																		
والبرمجة																		
الفحص																		
الصيانة والتوثيق																		

جدول (1) : مخطط سير المهام

المتوقع (الوقت المتوقع لانجاز المهمة).

الفعلي (الوقت الفعلي لانجاز المهمة).

الفصل الثاني

متطلبات النظام

المحتويات:

- ❖ المقدمة
- ❖ المتطلبات الوظيفية
- ❖ تعريف متطلبات النظام
- ❖ المتطلبات الغير وظيفية
- ❖ المخاطر المتوقعة.
- ❖ الحلول المقترحة .
- ❖ بدائل النظام .
- ❖ الجدوى الاقتصادية .
- ❖ دراسة الجدوى الفنية للنظام القديم والجديد
- ❖ نتيجة الجدوى الاقتصادية .
- ❖ مخطط سير المهام .

2.1 المقدمة:

في هذا الفصل سيتم توضيح المتطلبات الوظيفية وغير وظيفية والمخاطر التي من الممكن أن تواجه مطوري النظام والحلول والبدائل الممكنة والجدوى الاقتصادية للنظام.

2.2 بدائل النظام:

2.2.1 النظام اليدوي:

• حسنات النظام اليدوي:

1 التقابل المباشر مع المشرف الأكاديمي مما يسهل عملية اختيار المساقات.

• سيئات النظام اليدوي:

1 زيادة تكاليف عملية التسجيل (الذهاب للجامعة).

2 زيادة الجهد وضياح الوقت .

3 زيادة عدد الموظفين لعملية التسجيل .

4 ملل الطلاب من عملية التسجيل وذلك بسبب الانتظار لتواجد عدد كبير من الطلاب في مباني الجامعة.

1 إمكانية حدوث خلل فني أو برمجي في عملية التسجيل، مما يضيع الوقت وعدم إمكانية تدارك الخلل في وقت قصير مثل العملية اليدوية.

2.2.2 التسجيل الالكتروني:

• حسنات التسجيل الالكتروني:

1 توفير الوقت والجهد.

2 تقليل عدد موظفي التسجيل.

3 تقليل التكاليف.

4 استمرارية التسجيل في أي وقت على مدار 24 ساعة لكل يوم ضمن فترة التسجيل .

• سيئات التسجيل الالكتروني:

- 1 ازدياد الضغط على سيرفر الجامعة.
- 2 عدم توافر الانترنت في كل بيت.
- 3 إمكانية حدوث خلل فني أو برمجي في عملية التسجيل، مما يضيع الوقت وعدم إمكانية تدارك الخلل في وقت قصير مثل العملية اليدوية.

2.3.2 التسجيل عبر الهاتف (النظام المقترح):

• حسنات التسجيل عبر الهاتف :

1. توفر الهواتف النقالة مع معظم الطلاب.
2. استمرارية عملية التسجيل على مدار اليوم ضمن فترة التسجيل وفي أي مكان.
3. بساطة استخدام الهاتف عند الطلاب.

• سيئات التسجيل الهاتف:

إن عملية التفاعل في عملية التسجيل تحدث فقط بين الهاتف والطالب لذلك لا تتوافر إمكانية طرح الأسئلة والاستفسارات من الطلاب ، بالإضافة لاعتماد النظام على الرسائل الصوتية المسجلة للتفاعل مع المستخدم و التي من شأنها أن تزيد من مدة عملية التسجيل و تؤدي إلى نفور بعض المستخدمين .

➤ وهنا وبعد شرح مجموعة البدائل التي من الممكن أن تكون أنظمة لعملية التسجيل في الجامعات لذلك كان النظام المقترح وهو نظام التسجيل عبر الهاتف هو نظام لا يغني عن نظام التسجيل الالكتروني ولكن نستطيع التعبير عنه وإنشائه كميزة مضافة له .

البديل	المتطلبات المادية	المتطلبات التشغيلية	المتطلبات التنفيذية
متطلبات البديل الأول النظام اليدوي	1. ورقة تسجيل أولي للمساقات المراد تسجيلها 2. تسليم الورقة لدائرة التسجيل .	1. موظف قادر على إدخال المساقات المراد تسجيلها في حساب كل طالب.	1. توفير مكان مناسب لوضع المساقات على لوحة الإعلانات.

3. توفير الأيدي العاملة الفنية المناسبة للعمل.		3- وضع قائمة المساقات المطروحة على لوحة الإعلانات في الجامعة.	
1. توفير خدمة إعلانات مستمرة للمواد المتاحة للتسجيل لصيانة الأخطاء 2. توفر خدمة الانترنت عند كل طالب يود التسجيل .	1. موظفين قادرين على العمل بشكل متواصل. 2. السرعة في الإدخال . 3. بيئة عمل مناسبة لقيام مسؤولين النظام بالإدخال والإخراج .	1. جهاز سيرفر . 2. خدمة الانترنت. 3. شبكة توصل بين جميع مباني الجامعة. 4. نظام تسجيل عن طريق الانترنت	متطلبات البديل الثاني وهو نظام التسجيل الالكتروني
2. توفر الهاتف عند كل طالب يود التسجيل .	1. موظفين قادرين على العمل بشكل متواصل. 2. السرعة في الإدخال . 3. بيئة عمل مناسبة لقيام مسؤولين النظام بالإدخال والإخراج .	1. جهاز سيرفر . 3. جهاز هاتف نقال.	متطلبات النظام المضاف (النظام المقترح) بجانب نظام التسجيل الالكتروني

جدول رقم (1): المتطلبات لكل بديل

2.3 المتطلبات الوظيفية للنظام

2.3.1 تعريف المتطلبات:

1. يجب على النظام أن يطبق السياسات الجامعية المدخلة من قبل مدير النظام و المعتمدة في أسلوب التسجيل للطلاب.

2. يجب على النظام أن يدعم عمليات إدخال وحذف وتعديل البيانات من قبل مدير النظام.

3. يجب على النظام أن يدعم عملية التسجيل المتعلقة بالطلبة.

4. يجب على النظام تزويد الطلاب بأدوات مساعدة تساعدهم في التعامل مع النظام .

5. يجب على النظام أن يعالج العمليات غير الصحيحة .

كما وتقسم المتطلبات الوظيفية إلى قسمين: متطلبات مسؤول النظام ومتطلبات الطالب.

• المتطلبات الخاصة بمسؤول النظام :

لابد للنظام أن يتحقق من مسؤول النظام من خلال كلمة المرور واسم المستخدم .

كما يقوم مسؤول النظام بالمتطلبات التالية :

1. إضافة القوانين المتبعة في الجامعة والتي تحدد صلاحيات كل من الطلاب و مسؤول النظام إلى قاعدة بيانات النظام .
2. من الممكن الاستفادة من قاعدة البيانات المنشأة في الجامعة لأخذ الوضع الأكاديمي و الخطة ومعلومات الطالب عند طلبها وعرضها على شكل رسالة.
3. استخراج بيانات أي طالب من خلال البحث في قاعدة بيانات النظام.
4. التعديل في بيانات النظام، سواء أكانت بيانات طالب ما، أم بيانات الجامعة، من تعديل في بيانات مساق أو حذف مساق أو إضافة مساق آخر.

• المتطلبات الخاصة بالطالب:

يجب على النظام أن يتحقق من الطلبة من خلال كلمة مرور واسم مستخدم.

كما أن الطالب من الممكن أن يقوم بالمتطلبات التالية:

1. استعراض المسابقات المطروحة.
2. طلب رسالة جدول المسابقات (تضم رقم المساق، اسم المساق، موعد المحاضرة، المحاضر، القاعة).
3. يجب على النظام أن يدعم عملية التسجيل المتعلقة بالطلبة وكذلك معرفة المسابقات التي تقع ضمن الخطة الدراسية لكي يتم اعتمادها وتسجيلها.
4. كشف التعارضات للمسابقات في الوقت وكذلك معرفة الطاقة القصوى للشعبة.

كما أن الطالب يمنع من التسجيل في إحدى الحالات التالية:

1. زيادة عدد الساعات المراد تسجيلها عن 18 ساعة للطلاب المنتظم للفصل الدراسي، كما انه يمنع من التسجيل في الفصل الصيفي إذا تجاوزت عدد الساعات المراد تسجيلها عن 10 ساعات.
2. أن يكون الحد الأدنى لمجموع عدد الساعات للطلاب المنتظم في الفصل الدراسي اقل من (12) ساعة معتمدة.
3. تسجيل مساق حصل فيه الطالب علامة 70% فأكثر في فصل سابق.
4. في حالة فصل الطالب أكاديميا لا يستطيع الطالب تسجيل أي مادة.
5. لا يجوز للطلاب أن يسجل أكثر من 15 ساعة معتمدة وهو محذر أكاديميا .

2.4 المتطلبات غير الوظيفية للنظام:

تعريف المتطلبات غير الوظيفية للنظام:

- 1 سهولة النظام وتصميمه بالاعتماد على معايير رسائل الجهاز النقال والنظام التفاعلي الصوتي لواجهات التخابط .
- 2 قدرة النظام على التطبيق في أية جامعة تعتمد نظام الساعات في التدريس .
- 3 قدرة النظام على التعامل مع بروتوكولات أجهزة النقال من خلال تطويره على لغة برمجية تستطيع التعامل مع أجهزة النقال وذلك لأن بسبب وجود بعض أنواع من الأجهزة النقالة لا تستطيع عرض رسائل متعددة الوسائط.
- 4 القدرة إلى الوصول إلى النظام من خلال أي هاتف نقال يستطيع التعامل مع نظام الرسائل المتعددة وفي أي وقت، والسرعة في الوصول إليه.
- 5 القدرة على استغلال الموارد بطريقة فعالة، وخاصة قاعدة البيانات السابقة.
- 6 قدرة النظام على عمل النسخ الاحتياطي واستعادة البيانات في حال فقدانها.
- 7 يجب على هذا النظام دعم عملية التغير والتطوير وبالتالي مرونة هذا النظام والقدرة على مواكبة التغيرات حسب الحاجة.
- 8 السلاسة والبساطة في استخدام النظام: أن عملية استخدام النظام من قبل الطالب أو المسؤول يجب أن تكون بسيطة وسلسة من دون أي تعقيد.
- 9 السرية والأمان: أن عملية استخدام النظام من قبل المسؤول أو الطالب والعمليات التي يقومون بها يجب أن تكون في سرية تامة لذلك سوف يتم تأمين البيانات من أي عملية تجسس عن طريق تشفير البيانات، وسوف يكون لكل من الطالب ومسؤول النظام كلمة مرور خاصة به لإتمام عملية الدخول للنظام، وبما إن الوسيلة المستخدمة في عملية التسجيل هي الهاتف فان الشركة المزودة للخدمة سوف توفر الأمان لهذه العملية من أي عملية تجسس.
- 10 إمكانية تطوير النظام: سيتم تصميم وبناء النظام بحيث يمكن لأي مطور نظام عمل تطوير عليه، ليتماشى مع العصر الحديث.

11 توافق النظام القديم مع الميزة التي سيضيفها نظامنا للنظام القديم , ليزيد من خيارات ومرونة التسجيل في الجامعة .

2.5 المخاطر المتوقعة وحلولها التي قد تواجه مطوري النظام:

لكل نظام يتم بناؤه قد تظهر به بعض المخاطر, لذلك سوف يتم شرح المخاطر المتوقعة وحلولها.

2.5.1 المخاطر المتوقعة:

- 1 بما أن وقت تسليم المشروع محدد, فان إمكانية عدم تسليم المشروع بالوقت المحدد ممكنة وذلك بسبب صعوبة توزيع المهام على أعضاء فريق العمل.
- 2 محدودية الميزانية المتوفرة لبناء النظام.
- 3 عدم توفر الخبرات اللازمة لعملية البناء للوقت الحالي. (الربط بين قاعدة البيانات والرد التفاعلي الآلي عن طريق الهاتف).
- 4 وجود عمليات صعبة لأعضاء فريق العمل .
- 5 عدم القدرة على تطبيق جميع المتطلبات الوظيفية للنظام نظرا لكير حجم النظام.

2.5.2 الحلول التي من الممكن الأخذ بها :

- 1 البدء مبكرا في عملية توزيع المهام على فريق العمل, والالتزام بالمواعيد.
- 2 البدء في التفكير بحجم الميزانية التي يحتاجها بناء النظام وتوفيرها.
- 3 الاستفسار عن أي عملية غير مفهومة من الجهات المختصة (قسم التسجيل, أعضاء الهيئة التدريسية).
- 4 وضع مواعيد لاجتماع فريق العمل لمناقشة أساليب العمل (الجامعة, عبر الانترنت, الهاتف).

2.6 التحديات التي تواجه مطوري النظام:

- 1 يجب أن يتم تطوير النظام ضمن الميزانية المحددة له والمقدرة في الجدوى الاقتصادية.

- 2 يجب على النظام أن يكون قابلاً للعمل على أي نوع من أنواع الهواتف النقالة التي تدعم خدمة رسائل متعددة الوسائط وقد تم سؤال مسؤول النظام الحالي عن إمكانية ربط النظام الحالي بالقديم وإمكانية عمل تجارب عليه.
- 3 يجب على النظام أن يتمتع بالمرونة التي تمكنه من إحداث أي تعديل أو تغيير بسهولة في برمجة النظام سواء أكانت قاعدة بيانات النظام أو الكود البرمجي للنظام.
- 4 يجب أن يتم الانتهاء من بناء هذا النظام في مدة لا تزيد عن 15 أسبوعاً ، والتي تتضمن توثيق المشروع وكذلك الكود البرمجي للمشروع.

2.6.1 عوامل لا بد من أخذها بعين الاعتبار مخصصة للنظام:

- 1 يجب أن يكون اسم المستخدم فريداً لكل من الطلاب ومدير النظام.
- 2 كل مستخدم سواء أكان طالباً أو مديراً للنظام يجب أن يكون مسجلاً في قاعدة بيانات النظام، حتى يتمكن من استخدام النظام
- 3 كلمة المرور لكل من الطالب أو مدير النظام لا تزيد عن 10 أحرف.
- 4 هناك بعض البيانات يجب أن تكون مدخلة من المستخدم قبل أن يتم استخدام النظام.

2.7 الجدوى الاقتصادية:

إن دراسة الجدوى الاقتصادية للنظام تعتبر عملية أساسية في بناء النظام، وسوف يتم في هذه العملية دراسة: (المصادر البشرية، المصادر المادية، المصادر البرمجية) وتكلفتها.

2.7.1 تكاليف نظام التسجيل الإلكتروني (تصميم الموقع الإلكتروني الخاص بالتسجيل):

المدة (12 شهر).

1 تكاليف المصادر المادية:

العنصر	عدد الوحدات	تكلفة الوحدة	التكلفة الكلية
PC core2dou 2.5 GHZ MB Intel 901 2GB RAM, 320 GB HD	3	\$500	\$1500
Others (electric, water...)	-	\$200	\$200
SERVER	1	\$2,400	\$2,400
المجموع			\$ 4100

جدول (2): التكاليف المادية حسب أسعار شركة إلكترون - 22/11/2010

2 تكاليف المصادر البشرية خلال 12 شهر:

- ثلاث موظفي تسجيل براتب شهري \$800
- مسؤول قاعدة بيانات بمرتب شهري \$1,000

فيكون التكلفة الإجمالية للمصادر التشغيلية = ((12 شهر) × 1000) + ((12 شهر) × 3 × 800)

$$= \$40,800$$

3 تكاليف المصادر البرمجية:

العنصر	تكلفة الوحدة	عدد الوحدات	التكلفة الكلية
Microsoft access	\$100	1	\$100
Oracle8i	\$75	1	\$60
Windows XP Visual Basic 6.0	\$120	1	\$120
VB.NET	\$200	1	\$200

و منه، يكون مجمل التكلفة العامة لهذا النظام حسب الجدول الموضح أدناه:

التكلفة	المصادر
\$4,100	المادية
\$40,800	البشرية
\$480	البرمجية
\$45,380	المجموع

جدول (3) : التكلفة الإجمالية للنظام.

وهذه هي التكاليف الإجمالية للنظام من المصادر جميعها المادية ، البشرية ، البرمجية . وهذه المعلومات تم التزود بها من دراسة مسبقة لنظام التسجيل الالكتروني ، وفيما يلي هذه الخطوة سنوضح الجدوى من إدخال ميزة التسجيل عبر الهاتف النقال لهذا النظام .

2.7.2 تكاليف التسجيل عبر الهاتف النقال (النظام المقترح):

➤ التكاليف التطويرية (المدة 12 أشهر): .

1. تكاليف المصادر المادية:

العنصر	تكلفة الوحدة	عدد الوحدات	التكلفة الكلية
PC core2dou 2.5 GHZ			
MB Intel 901	\$500	1	\$500
2GB RAM, 320 GB HD			
Headphone	\$10	1	\$10
Voice Modem	\$10	1	\$10
Telephone rent (5)	\$13	-	\$65

months			
المجموع	\$585		

جدول (4): التكاليف الفيزيائية

2. تكاليف المصادر البرمجية:

العنصر	تكلفة الوحدة	عدد الوحدات	التكلفة الكلية
Microsoft access	\$100	1	\$100
Interactive voice response software (Voice Guide)	\$75	1	\$75
Windows XP visual Basic 6.0	\$120	1	\$120
المجموع	\$495		

جدول (5): تكاليف المصادر البرمجية

3. تكاليف المصادر البشرية:

• مبرمج (3) \$10 للساعة.

• مسؤول قاعدة بيانات \$10 للساعة.

التكلفة الإجمالية = $(3 \times \$10 \times 30 \text{ ساعة/شهر}) + (1 \times \$10 \times 30 \text{ ساعة/شهر}) \times (4 \text{ أشهر})$.

$$= (\$300 + \$900) \times (4) = \$4,800$$

❖ المجموع الكلي للنظام:

التكلفة	المصادر
\$585	المادية
\$495	البرمجية
\$4,800	البشرية
\$5,880	المجموع

جدول (6) المجموع الكلي للنظام

وهذه هي التكاليف الإجمالية للنظام المقترح من المصادر جميعها المادية ، البشرية ، البرمجية . وهذه المعلومات تم وضعها بشكل منفصل بالرغم من أن نظامنا هو مميّز مضافة وذلك لصعوبة دمج النظامين في الوقت الحالي لصعوبة التزود ببيانات النظام الالكتروني ولكن بالرغم من ذلك قمنا باعتباراه نظام مستقل وبناء على هذا قمنا بوضع هذه الجدوى الاقتصادية للنظامين الحالي والمقترح .

❖ تكاليف تشغيل النظام (سنويا) :

1- المصادر المادية:

العنصر	عدد الوحدات	تكلفة الوحدة (سنويا)	التكلفة الكلية (سنويا)
Telephone line	12(months)	\$13	\$156
المجموع			\$156

جدول (7) تكاليف المصادر المادية

2- المصادر البشرية :

- مسؤول نظام (1) بمرتب شهري \$1,000
- التكلفة البشرية الإجمالية = $(1,000 \times 12) = \$12,000$

3- تكاليف تشغيلية إضافية:

الفصل الثاني متطلبات النظام

\$200 (كهرباء, صيانة,) شهريا

\$200 × 12 شهر = \$1,200.

• المجموع الكلي :

التكلفة	المصادر
\$156	المادية
\$12,000	البشرية
\$12,156	تشغيلية إضافية
\$21,732	المجموع (سنويا)

جدول (8) المجموع الكلي.

2.8 دراسة الجدوى الفنية للنظام القديم والجديد :

الجدول التالية تبين المقارنة بين النظام القديم والنظام القديم مضاف إليه ميزة التسجيل عبر الهاتف :

❖ الجدوى الفنية :

وستتم هذه الدراسة بناء على وضع قيم وصفية تقديرية بالاعتماد على معلومات الاستبيان الذي تم جمع معلوماته بشكل مباشر من الطلاب, لأهم عوامل المقارنة بين النظام الحالي و النظام المقترح (النظام الحالي مضاف إليه ميزة التسجيل عبر الهاتف) , ومن ثمة نقوم بحساب الجدوى الفنية من خلال وزن كل عامل مع قيمته الوصفية المقترحة كما أن البيانات التالية والقيم الوصفية هذه أخذت من استبيان مرفق للمشروع .

جدول القيم الوصفية المقترح :

غير ذلك	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا	القيمة الوصفية
0	1	2	3	4	5	الوزن

❖ النظام المطبق حاليا (التسجيل الالكتروني) :

المجموع	الوزن*القيمة الوصفية	القيمة الوصفية	الوزن	وجهة المقارنة
40	2*20	2	%20	سرعة الاستجابة
80	2*40	2	%40	الدقة
2	1*2	1	%2	التحديث
32	4*8	4	%8	الجهد
10	2*5	2	%5	الكفاءة
6	2*3	2	%3	الفاعلية
8	4*2	4	%2	التكاليف المادية
60	3*20	3	%20	السهولة
238			%100	المجموع

الجدوى الفنية = المجموع الكلي / أعلى قيمة وصفية

$$5/238 =$$

$$= 47.6\%$$

❖ النظام الحالي مع إضافة ميزة التسجيل عبر الهاتف :

المجموع	الوزن*القيمة الوصفية	القيمة الوصفية	الوزن	وجهة المقارنة
100	5*20	5	%20	سرعة الاستجابة
200	5*40	5	%40	الدقة
10	5*2	5	%2	التحديث
16	2*8	2	%8	الجهد
25	5*5	5	%5	الكفاءة
12	4*3	4	%3	الفاعلية
8	4*2	4	%2	التكاليف المادية
100	5*20	5	%20	السهولة
471			%100	المجموع

الجدوى الفنية = المجموع الكلي / أعلى قيمة وصفية

$$5 / 471 =$$

$$\% 94.2 =$$

2.8.1 المتطلبات بالتفصيل للنظام المقترح :

المتطلبات التطويرية(المادية) وتضم المتطلبات الفيزيائية لتطوير النظام لا بد من توفير جهاز حاسوب بالموصفات

التالية بتكلفة تقديرية 2500 شيكل وذلك حتى يعمل بكفاءة عالية .

PENTIUM 4	✓
2 GB RAM	✓
Hard disk 160 GB	✓
1.44 MB DISK DRIVE	✓
CD ROM R/W DRIVE 52X	✓
MONITOR 17	✓
KEYBOARD & MOUSE	✓
NETWORK CARD 3COM	✓
ETHERNET 10/100& CABLES	✓

❖ المتطلبات التشغيلية (البرمجية) :

Microsoft Windows XP Professional	.1
Microsoft Access 2003	.2
طابعة ليزر لطباعة التقارير بتكلفة تقديرية 550 شيكل من نوع (LASER PRINTER HP 1020)	.3
NETWORK CABLE CROSSOVER	.4

❖ المتطلبات الفنية:

توفير المكان والجو المناسب.	.1
توفير الموظف المدرب و الذي له الخبرة في التعامل مع الحاسوب.	.2

2.9 نتيجة الجدوى الاقتصادية :

تبين من الجدوى الاقتصادية أن النظام المقترح أوفر من سابقه من حيث التكاليف وذلك بسبب توفر المصادر اللازمة لتشغيل النظام, وكما انه يعطي الجامعة ميزة جديدة غير متوفرة في الجامعات الأخرى مما يميزها عن غيرها, وبالرغم من أن النظام المقترح أوفر ولكن لا يمكن الاستغناء عن النظام القديم لذا يفضل ان يكون النظام المقترح نظاما مكملا للنظام الحالي.

الفصل الثالث

تحليل النظام

المحتويات:

- ❖ المقدمة .
- ❖ وصف المتطلبات البرمجية .
- ❖ معايير لابد مراعاتها لإتمام النظام .
- ❖ Use Case Diagram
- ❖ Sequence Diagram

3.1 المقدمة

سيتم في هذا الفصل توضيح المتطلبات الوظيفية الخاصة بالفئة المستفيدة من النظام وتحليلها، وذلك عن طريق وصف كل متطلب من هذه المتطلبات، بالإضافة إلى رسم خوارزميات تعمل على توضيح آلية عمل النظام وآلية ربط قاعدة البيانات كما سيتم وصف المتطلبات البرمجية للنظام .

- وصف المتطلبات البرمجية: وهي عبارة عن وصف تفصيلي لكل المتطلبات البرمجية للنظام.
- معايير التحقق: هي عبارة عن التحقق من صحة البيانات المدخلة من قبل الطالب أو مدير النظام، أي قواعد التحقق من صحة البيانات، أو خطوات التحقق من صحة الإدخال، وهي القواعد التي تساعد على القيام بملء النموذج بشكل صحيح.

3.2 وصف المتطلبات الوظيفية :

وصف تفصيلي لكل المتطلبات الوظيفية التي تم عرضها في الفصل الثاني.

3.2.1 التحقق من هوية مسؤول النظام .

1 دخول مسؤول النظام :

- ✓ الوصف: هذه الطريقة التي من خلالها يتم دخول المدير لنظام قاعدة البيانات .
- ✓ المدخلات : اسم مستخدم وكلمة مرور.
- ✓ المصدر : مسؤول النظام.
- ✓ المخرجات: الدخول إلى النظام مع صلاحيات كاملة .
- ✓ المجال: خادم قاعدة البيانات .
- ✓ المتطلبات: اسم المدير وكلمة المرور الخاصة به.

خروج مسؤول النظام :

- ✓ الوصف: هذه الطريقة التي من خلالها يتم خروج المدير من نظام قاعدة البيانات .
- ✓ المدخلات: الضغط بزر الماوس على زر الخروج.
- ✓ المصدر: مسؤول النظام .
- ✓ المخرجات: نهاية وجود المدير في الصفحة الخاصة لإدارة النظام.
- ✓ المجال: خادم قاعدة البيانات، ونظام التسجيل عن طريق الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في صفحة النظام الخاصة بإدارة نظام التسجيل عبر الهاتف النقال .

3.2.2 يجب على النظام أن يطبق السياسات الجامعية المعتمدة في أسلوب التسجيل للطلاب

المدخلة من مدير النظام .

1 تسجيل 15 ساعة معتمدة :

- ✓ الوصف: إذا كان الطالب محذراً أكاديمياً ويكون ذلك إذا تدنى معدل التراكمي عن 65% باستثناء الفصل الأول أو تدنى معدل التخصصي عن 70% بعد دراسته ما لا يقل عن 12 ساعة معتمدة من مواد التخصص في هذه الحالة لا يمكن للطلاب أن يسجل أكثر من 15 ساعة معتمدة.
- ✓ المدخلات: عدد الساعات التي يود الطالب تسجيلها.
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: العدد المسموح به من الساعات التي يمكن للطلاب أن يسجلها.
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في نظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ حالة سابقة: معرفة الوضع الأكاديمي للطالب، والمساقات المتوفرة.
- ✓ حالة لاحقة: التعديل في قاعدة بيانات الطالب وذلك بعد عملية إضافة مواد .

2 تسجيل 21 ساعة معتمدة

- ✓ الوصف: أن لا يقل معدل الطالب الفصلي في الفصل السابق عن 80% وأن لا يقل معدله التراكمي عن 80% أيضا .
- ✓ المدخلات: عدد الساعات التي يود الطالب تسجيلها.
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: العدد المسموح به من الساعات التي يمكن للطالب أن يسجلها.
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات، ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام .
- ✓ حالة سابقة: معرفة الوضع الأكاديمي للطالب، والمساقات المتوفرة.
- ✓ حالة لاحقة: التعديل في قاعدة بيانات الطالب إذا تم إضافة مساقات .

3 تسجيل 18 ساعة معتمدة :

- ✓ الوصف: يكون الحد الأعلى لعدد الساعات المسموح تسجيلها للطالب المنتظم في الفصل الدراسي (18) ساعة معتمدة.
- ✓ المدخلات: العدد المسموح به من الساعات التي يمكن للطالب أن يسجلها.
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: العدد المسموح به من الساعات التي يمكن للطالب أن يسجلها.
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة بالتسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ حالة سابقة: معرفة الوضع الأكاديمي للطالب، والمساقات المتوفرة.
- ✓ حالة لاحقة: التعديل في قاعدة بيانات الطالب إذا تم إضافة مساق .

4 تسجيل 12 ساعة معتمدة :

- ✓ الوصف: يكون الحد الأدنى لعدد الساعات المسموح للطالب المنتظم في الفصل الدراسي (12) ساعة معتمدة .
- ✓ المدخلات: العدد المسموح به من الساعات التي يمكن للطالب أن يسجلها.
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: العدد المسموح به من الساعات التي يمكن للطالب أن يسجلها.
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة بالتسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ حالة سابقة: معرفة الوضع الأكاديمي للطالب، والمساقات المتوفرة.
- ✓ حالة لاحقة: التعديل في قاعدة بيانات الطالب إذا تم إضافة مساقات .

5 سحب مساق مضاف مسبقاً :

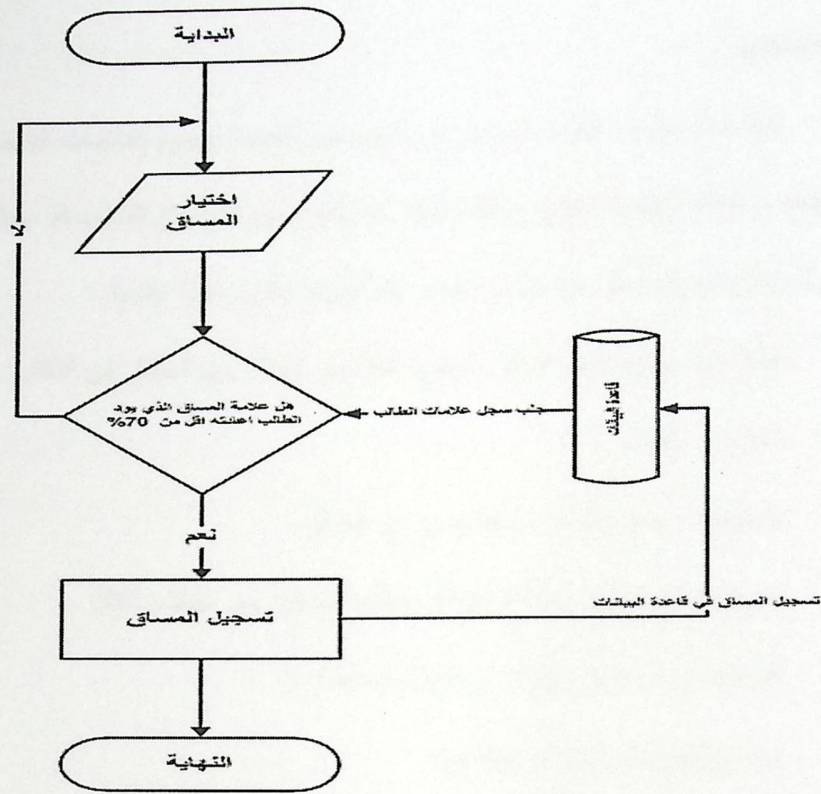
- ✓ الوظيفة: سحب مساقات وإضافتها في الأسبوع الدراسي الأول.
- ✓ الوصف: يسمح للطالب بالانسحاب من مواد تعليمية سجل لها وتسجيل مواد بدلا منها وذلك خلال الأسبوع الأول من بداية الفصل الدراسي.
- ✓ المدخلات: رقم المساق الذي يريد سحبه إلى النظام .
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: أسماء المساقات التي يود الطالب سحبها وذلك عن طريق بإدخال رقم المساق المضاف مسبقاً .
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة به.
- ✓ حالة سابقة: معرفة الوضع الأكاديمي للطالب، والمساقات المتوفرة وعدد الساعات التي سجلها في الفصل الحالي وذلك بطلب خدمة عرض المساقات المسجلة بداخل رسالة متعددة الوسائط .

✓ حالة لاحقة: التعديل في قاعدة بيانات الطالب .

6 إعادة مساقات :

- ✓ الوصف: لا يجوز للطالب إعادة دراسة أي مساق حصل فيه على علامة 70% فأكثر .
- ✓ المدخلات: رقم المساق الذي يود الطالب أن يسجلها عن طريق إدخال رقم المساق في النظام .
- ✓ المصدر: الطالب .
- ✓ المخرجات : المساقات التي يستطيع الطالب إعادتها .
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة بالتسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ حالة سابقة: معرفة الوضع الأكاديمي للطالب .
- ✓ حالة لاحقة: إذا أعاد الطالب مادة نتيجة رسوبه فيها تحسب في معدله التراكمي العلامة الجديدة فقط وتظهر في سجل تحصيله الأكاديمي علامات جميع المساقات التي درسها و في حالة إعادة الطالب لدراسة مساق ما بسبب الرسوب أو لرفع المعدل التراكمي فإنَّ ساعات تلك المادة تدخل في حساب عدد الساعات المطلوبة للتخرج مرة واحدة .

(د) الخوارزمية.



شكل (3.1) لا يمكن للطالب إعادة أخذ وتسجيل مساق حصل فيه مسبقاً على علامة 70 % فما فوق

7 احتساب المعدل الفصلي :

✓ الوصف: يحسب المعدل الفصلي بقسمة مجموع العلامات الناتجة عن ضرب علامة المساق بعدد ساعاته المعتمدة في جميع المسابقات المسجل لها الطالب في الفصل مقسوماً على مجموع عدد الساعات المعتمدة لتلك المسابقات.

- ✓ المدخلات: طلب خدمة عرض الوضع الأكاديمي بإدخال رقم الخدمة .
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: معدل الطالب في الفصل.
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة به على نظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ حالة سابقة: أخذ مواد في الفصل ومثبت بشكل نهائي (مسجل للفصل) .

8 المعدل التخصصي :

- ✓ الوصف: يحسب المعدل التراكمي في التخصص بقسمة مجموع العلامات الناتجة عن ضرب علامة المساق بعدد ساعاته المعتمدة لجميع مساقات متطلبات التخصص التي كان الطالب قد سجل لها مقسوماً على جميع عدد الساعات المعتمدة لتلك المساقات وتقريب تلك النتيجة لأقرب منزلة عشرية .
- ✓ المدخلات: طلب خدمة عرض الوضع الأكاديمي بإدخال رقم المساق إلى النظام .
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: معدل الطالب التخصصي في الفصل.
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة به.
- ✓ حالة سابقة: أخذ مساقات تخصصية.

9 احتساب المعدل التراكمي :

- ✓ الوصف: بقسمة مجموع العلامات الناتجة عن ضرب آخر علامة للمساق بعدد ساعاته المعتمدة لجميع المساقات التي كان الطالب قد سجل لها مقسوماً على مجموع عدد الساعات المعتمدة لتلك المساقات وتقريب تلك النتيجة لأقرب منزلة عشرية .
- ✓ المدخلات: إدخال رقم خدمة عرض الوضع الأكاديمي داخل النظام .
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: معدل الطالب التراكمي في الفصل.
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة به.
- ✓ حالة سابقة: أخذ مساقات.

10 تحذير الطالب أكاديميا :

- ✓ الوصف: إذا تدنى معدله التراكمي عن 65% في أي فصل باستثناء الفصل الأول، أو تدنى معدله التخصصي عن 70% بعد دراسته ما لا يقل عن 12 ساعة معتمدة من مواد التخصص.
- ✓ المدخلات: إدخال رقم الخدمة لعرض الوضع الأكاديمي بشكل رسالة متعددة الوسائط.
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: معرفة الوضع الأكاديمي للطالب بشكل كامل.
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر نظام التسجيل الخاص بالهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة به .
- ✓ حالة سابقة: أخذ أكثر من 18 ساعة دراسية .

11 فصل الطالب أكاديميا :

- ✓ الوصف: إذا اخفق في إزالة التحذير الأكاديمي بعد مرور فصلين دراسيين، أو إذا رسب الطالب في أي مساق يحتاجه ثلاث مرات، أو إذا رسب فيه مرتين ولم يسمح له عميد الكلية دراسته للمرة الثالثة، أو إذا استتف عن إتمام إجراءات التسجيل في أي فصل من الفصول، أو إذا استنفذ المدة القصوى المنصوص عليها في هذه التعليمات، أو إذا حصل الطالب على معدل فصلي اقل من 50% في الفصل الدراسي الأول، أو إذا حصل الطالب على معدل تراكمي اقل من 55% بعد نهاية أي فصل من الفصول بعد الفصل الأول .
- ✓ المدخلات: الوضع الأكاديمي للطالب من قاعدة بيانات النظام بالاستعانة مع قاعدة البيانات الخاصة بالتسجيل .
- ✓ المصدر: نظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المخرجات: رسالة فصل الطالب.
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة به.

- ✓ حالة سابقة: أخذ مواد في الفصل ومسجل.
- ✓ حالة لاحقة: إذا استحق الطالب الفصل الأكاديمي من الجامعة وكان ما تبقى له من الساعات المعتمدة لإنهاء متطلبات التخرج لا يزيد عن (24) ساعة معتمدة فيسمح له بمتابعة الدراسة بشرط إزالة التحذير الأكاديمي والتخرج خلال فصلين دراسيين متتاليين وإلا يفصل من الجامعة نهائياً .

12 مدة الدراسة :

- ✓ الوصف: الحد الأدنى لمدة الدراسة لنيل شهادة البكالوريوس للطالب في كلية الهندسة أربع سنوات، والكليات غير الهندسية ثلاث سنوات، والسنة الدراسية تعني فصلين دراسيين عاديين إجباريين وفصل صيفي اختياري، لا يجوز أن تزيد المدة التي يقضيها الطالب مسجلاً في الدراسة للحصول على درجة البكالوريوس على (7) سبع سنوات دراسية في كلية الهندسة و (6) ست سنوات في الكليات غير الهندسية.
- ✓ المدخلات: إدخال رقم الخدمة الخاصة بعرض الوضع الأكاديمي.
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: مدة الدراسة في الكلية .
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في صفحة النظام الخاصة به.

3.2.3 أن يدعم النظام عمليات مدير النظام من إدخال البيانات أو حذفها أو تعديلها .

1 عمليات الإضافة والحذف والتعديل في قاعدة البيانات :

✓ الوصف: يمكن مسؤول النظام من التعديل على قاعدة البيانات باستخدام الصلاحيات والموافقة، وتشمل إضافة المساقات الجامعية في مختلف التخصصات والخطط إلى قاعدة بيانات النظام، إضافة المساقات المطروحة للدراسة سواء أكان فصلاً عادياً أم فصلاً صيفياً إلى قاعدة بيانات النظام، وتحديد الطاقة الاستيعابية لكل مساق، وإضافة الطلاب إلى قاعدة بيانات النظام، وإضافة العلامات النهائية للطلاب في المساقات التي أخذوها في كل فصل.

✓ المدخلات: البيانات التي سوف يتم إدخالها أو حذفها أو تعديلها في قاعدة البيانات.

✓ المصدر: مسؤول قاعدة البيانات.

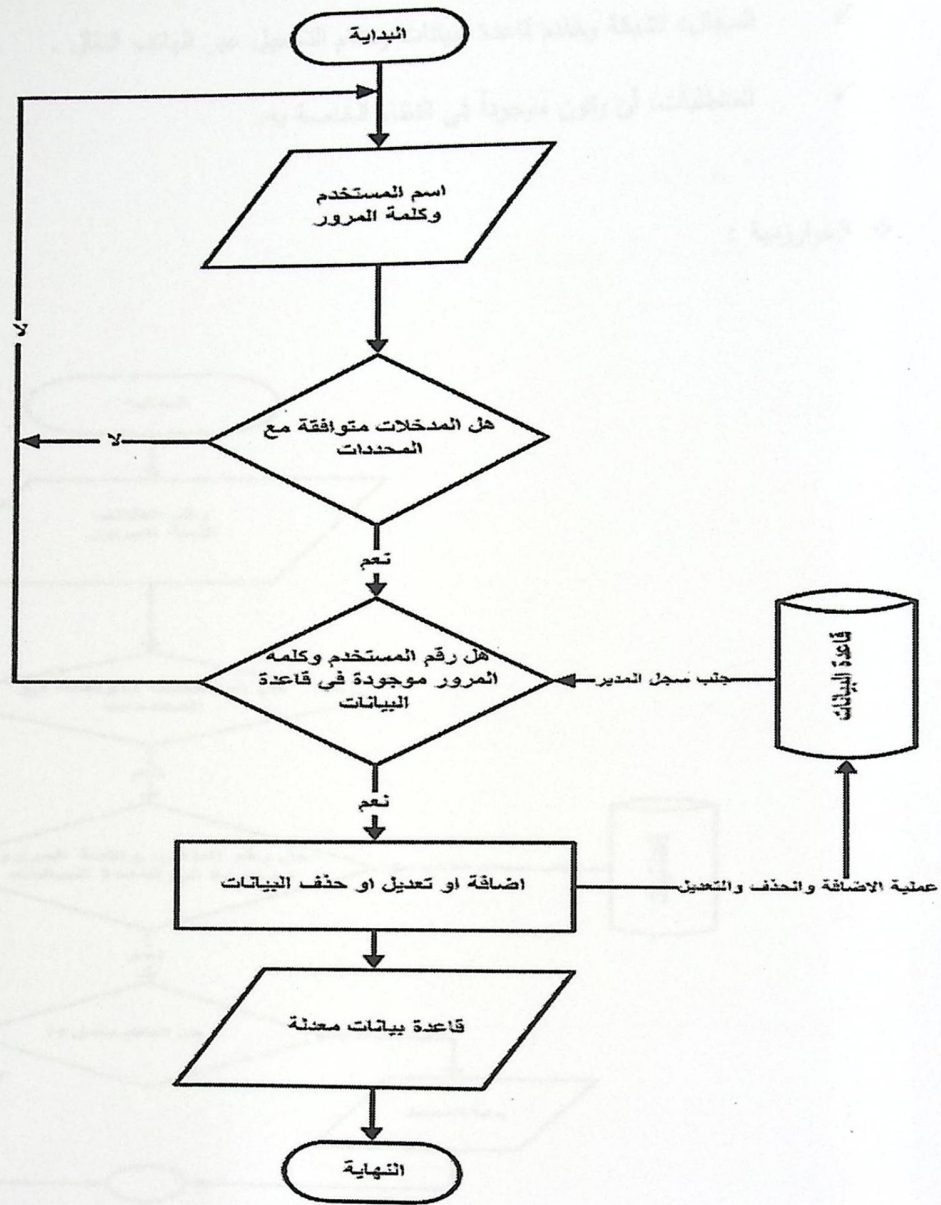
✓ المخرجات: قاعدة بيانات معدلة.

✓ المجال: خادم قاعدة البيانات.

✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في صفحة النظام الخاصة به.

✓ حالة لاحقة: هذه المعلومات يمكن تعديلها باستمرار.

❖ الخوارزمية :



شكل (3.2) عمليات الإضافة والحذف والتعديل في قاعدة البيانات

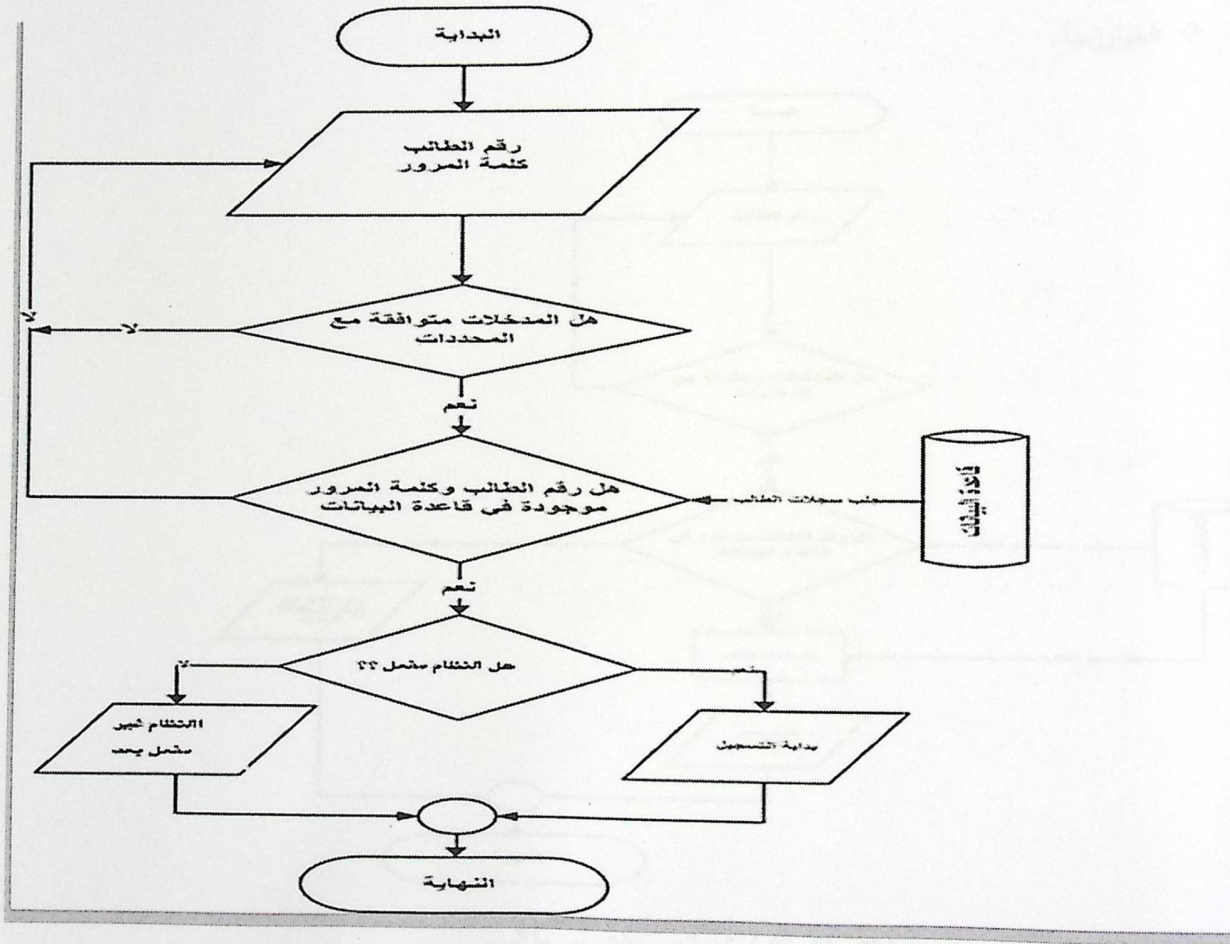
2 بداية التسجيل :

- ✓ الوصف: لا يمكن للطالب أن يبدأ عملية التسجيل ما لم تبدأ الكلية التسجيل .
- ✓ المدخلات: اسم المستخدم الخاصة بالطالب وكلمة المرور .
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: تمكين الطالب من الدخول للنظام الصوتي الخاص بالتسجيل عبر الهاتف النقال .

✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .

✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة به.

❖ الخوارزمية :



شكل (3.3) بداية التسجيل

3 استخراج بيانات أي طالب من خلال البحث في قاعدة بيانات النظام :

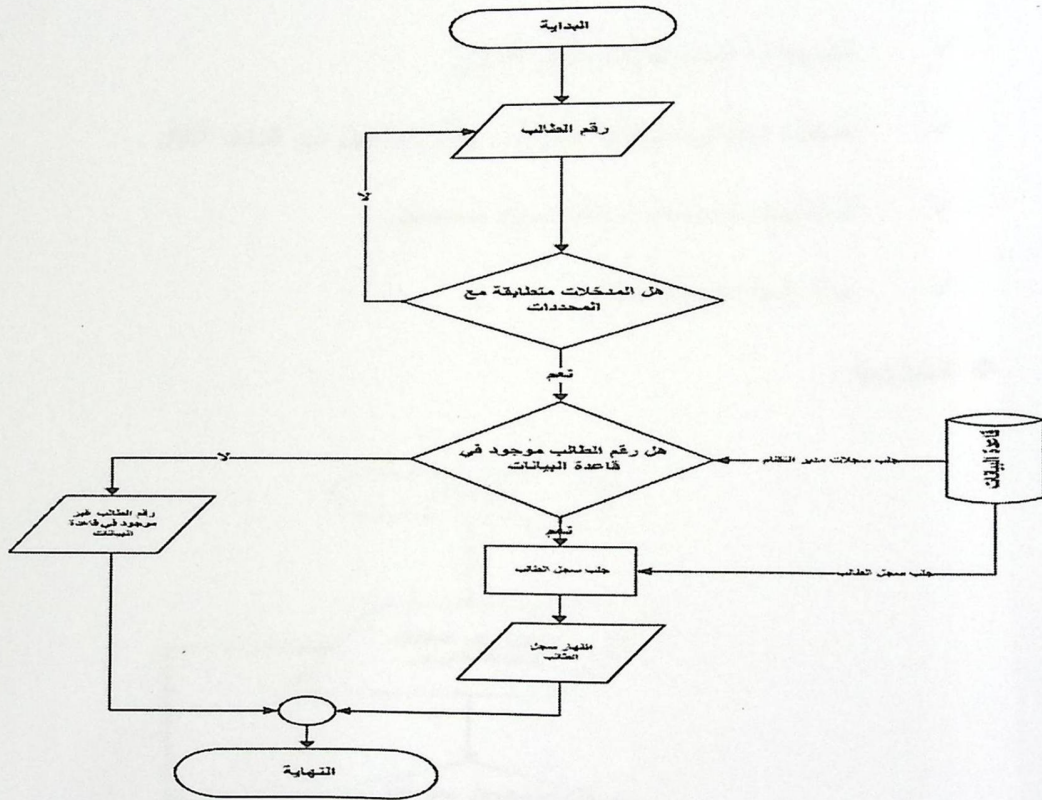
✓ الوصف: يمكّن مسؤول النظام من استخراج بيانات أي طالب من خلال البحث في قاعدة

بيانات النظام.

✓ المدخلات: رقم الطالب الجامعي.

- ✓ المصدر: مسؤول قاعدة البيانات.
- ✓ المخرجات: بيانات الطالب.
- ✓ المجال: خادم قاعدة البيانات.
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة به .

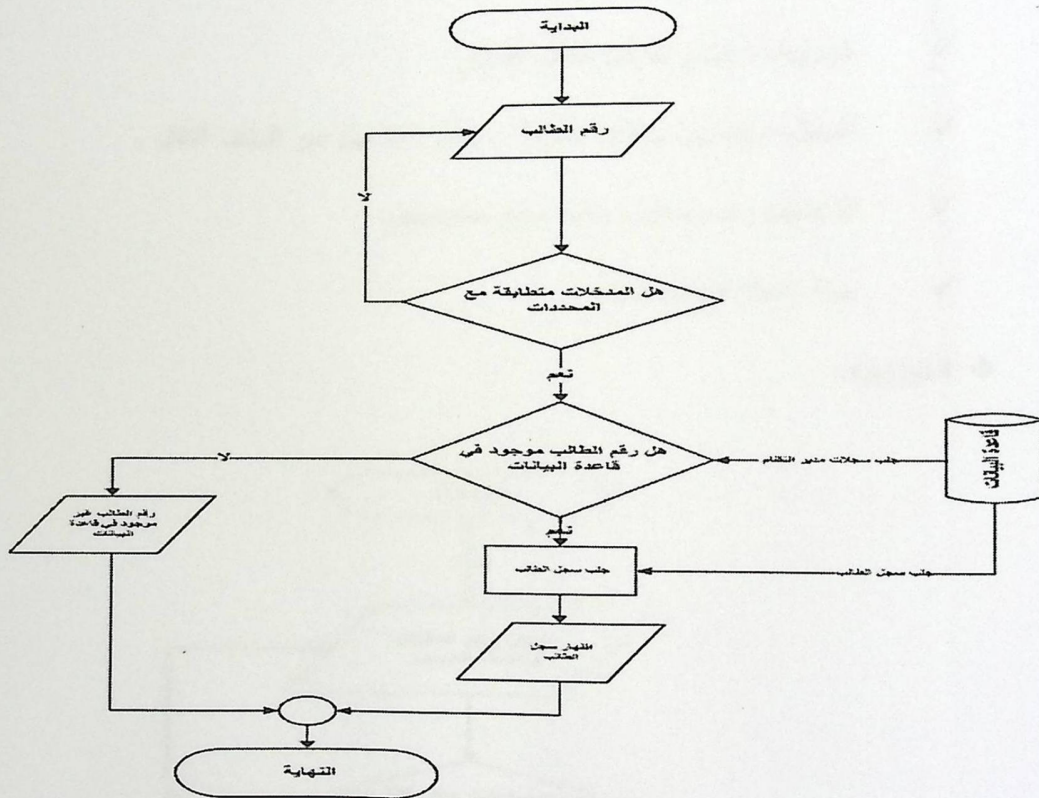
❖ الخوارزمية.



شكل (3.4) استخراج بيانات أي طالب

- ✓ المصدر: مسؤول قاعدة البيانات.
- ✓ المخرجات: بيانات الطالب.
- ✓ المجال: خادم قاعدة البيانات.
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة به.

❖ الخوارزمية.



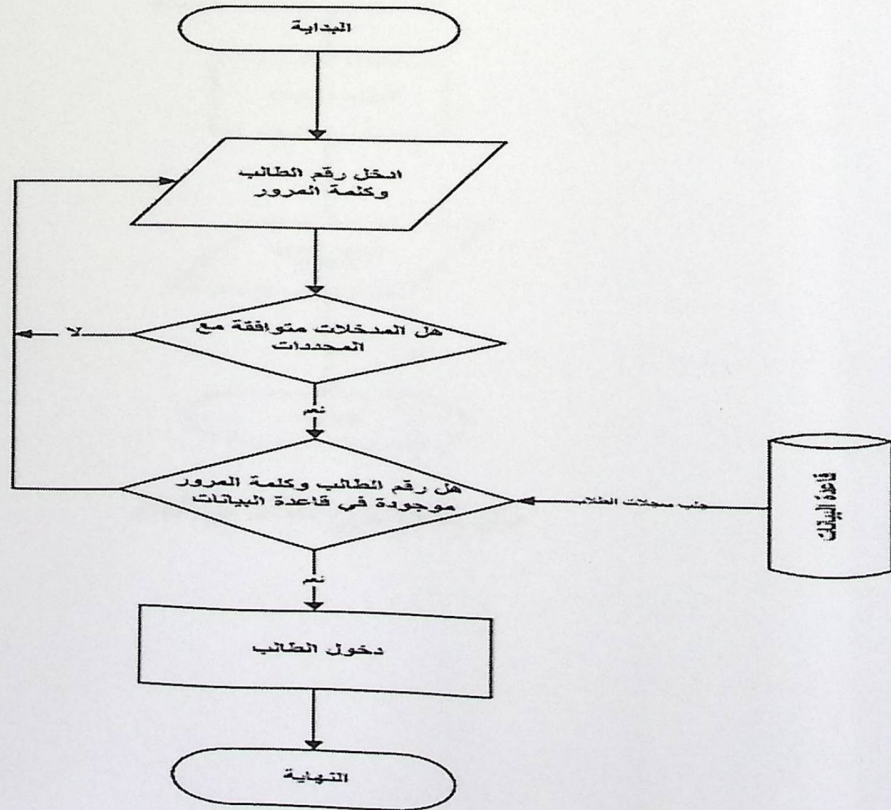
شكل (3.4) استخراج بيانات أي طالب

3.2.4 التحقق من هوية الطالب .

4 التحقق من الطالب :

- ✓ الوصف: هذه الوظيفة ستكون لدخول الطالب إلى النظام الصوتي وذلك باسم مستخدم وكلمة مرور.
- ✓ المدخلات: اسم المستخدم وكلمة المرور.
- ✓ المصدر: الطالب .
- ✓ المخرجات: دخول الطالب للنظام الصوتي .
- ✓ المجال: شبكة وخادم قاعدة البيانات و نظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: اسم مستخدم وكلمة مرور صحيحتين.
- ✓ حالة لاحقة: الدخول للنظام .

❖ الخوارزمية.

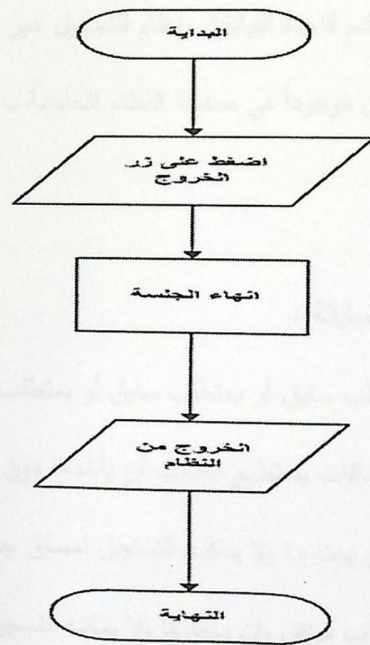


شكل (3.5) التحقق من الطالب

5 الخروج من النظام الخاص بالطالب :

- ✓ الوصف: هذه الوظيفة ستكون لخروج الطالب من النظام الصوتي الخاص بالتسجيل عبر الهاتف .
- ✓ المدخلات: إدخال رقم خدمة الخروج من النظام .
- ✓ المصدر: الطالب .
- ✓ المخرجات: خروج الطالب من النظام الصوتي .
- ✓ المجال: شبكة وخادم قاعدة البيانات و نظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الصوتي الخاص بحساب الطالب .

❖ الخوارزمية.



شكل (3.6) خروج الطالب من النظام

3.2.5 أن يدعم النظام عملية التسجيل المتعلقة بالطلبة .

1 معرفة الوضع الأكاديمي لكل طالب :

- ✓ الوظيفة: معرفة معدله التراكمي و المعدل التخصصي و عدد الإنذارات ومستوى الطالب من حيث الفصول و الساعات المقطوعة و الساعات المسجلة و مرتبة الشرف و سنة الخطة وحالة الطالب.
- ✓ الوصف: إمكانية معرفة كل طالب و وضعه الأكاديمي.
- ✓ المدخلات: إدخال رقم خدمة عرض الوضع الأكاديمي فترسل إليه رسالة وسائط متعددة .
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: الوضع الأكاديمي للطالب على شكل رسالة وسائط متعددة .
- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في صفحة النظام الخاصة به.

2 المواد التي تحتاج إلى متطلبات سابقة :

- ✓ الوظيفة: بدون متطلبات سابق أو بمتطلب سابق أو بمتطلب مرافق .
- ✓ الوصف: هنالك مسابقات يستطيع الطالب أن يأخذها دون متطلب سابق، وهنالك مسابقات على الطالب أن يأخذها كمتطلب سابق وأن يجتازها ولا يمكنه التسجيل لمساق جديد دون أن يأخذ السابق له، وهنالك مسابقات على الطالب أن يأخذها كمتطلب مرافق وان يجتازها ولا يمكنه التسجيل لمساق جديد دون أن يأخذ المرافق له.
- ✓ المدخلات: الاتصال بخدمة التسجيل عبر الهاتف النقال عن طريق رقم مميز للجامعة بالاتفاق مع إحدى شركات الاتصال .
- ✓ المصدر: الطالب.
- ✓ المخرجات: المسابقات التي يستطيع الطالب أن يأخذها.

- ✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .
- ✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة به في بداية التسجيل للفصل الدراسي.
- ✓ حالة سابقة: معرفة المسابقات التي أخذها الطالب، تفعيل التسجيل عبر الهاتف النقال من قبل مسؤول النظام .

3 معرفة المسابقات التي سجلها الطالب في الفصل الحالي :

- ✓ الوصف: تحديد المسابقات التي سجلها الطالب في الفصل الحالي مع الجدولة الزمنية له وأسماء القاعات الدراسية.

✓ المدخلات: إدخال رقم خدمة المسابقات المسجلة .

✓ المصدر: الطالب.

✓ المخرجات: جدول الطالب الدراسي على شكل رسالة متعددة الوسائط .

✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال .

✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في صفحة النظام الخاصة به.

✓ حالة سابقة: القيام بعملية التسجيل للمسابقات للفصل الحالي.

4 معرفة الطاقة القصوى للشعبة :

✓ الوصف: لا يمكن للطالب أن يسجل مساقاً في شعبة مغلقة.

✓ المدخلات: رقم المسابقات التي يود الطالب أن يسجلها.

✓ المصدر: الطالب.

✓ المخرجات: المسابقات نفسها.

✓ المجال: الشبكة وخادم قاعدة البيانات ونظام التسجيل عبر الهاتف النقال.

✓ المتطلبات: أن يكون موجوداً في النظام الخاصة به، وبداية التسجيل للفصل الدراسي، وجود

سعة في الشعبة.

✓ حالة سابقة: معرفة عدد المسجلين في هذه الشعبة وستكون مرفقة مع آخر طلب للمساقات المطروحة داخل رسالة متعدد الوسائط .

3.3 معايير لآبد مراعاتها لإتمام النظام :

عندما يحقق النظام المتطلبات التي تم شرحها سابقة مع الأخذ بعين الاعتبار صحة البيانات المدخلة ضمن مجموعة من المعايير والتي تتمحور بما يلي :

- يجب أن يكون لكل طالب رقم خاص به وهو الرقم الجامعي.
- رقم الطالب يجب أن لا يحتوي على أحرف خاصة .
- رقم الطالب يجب أن يحتوي أرقاماً من 1-9 .
- رقم الطالب يجب أن لا يحتوي على فراغ.
- كلمة المرور يجب أن تكون على الأقل ستة أحرف للطالب ولا تزيد عن 10 حرفاً.
- كلمة المرور يجب أن تكون على الأقل ستة أحرف للمدير ولا تزيد عن 10 حرفاً.
- هناك بعض الحقول يجب أن تكون مدخلة من المستخدم قبل أن تذهب إلى السيرفر وذلك إما باستدعاء البيانات من قاعدة البيانات الموجودة وجاهزة من قاعدة البيانات الخاصة بالتسجيل أو عن طريق إدخالها يدوياً عن طريق مراجعة الطالب لمسؤول النظام لتفعيل هذه الخدمة .

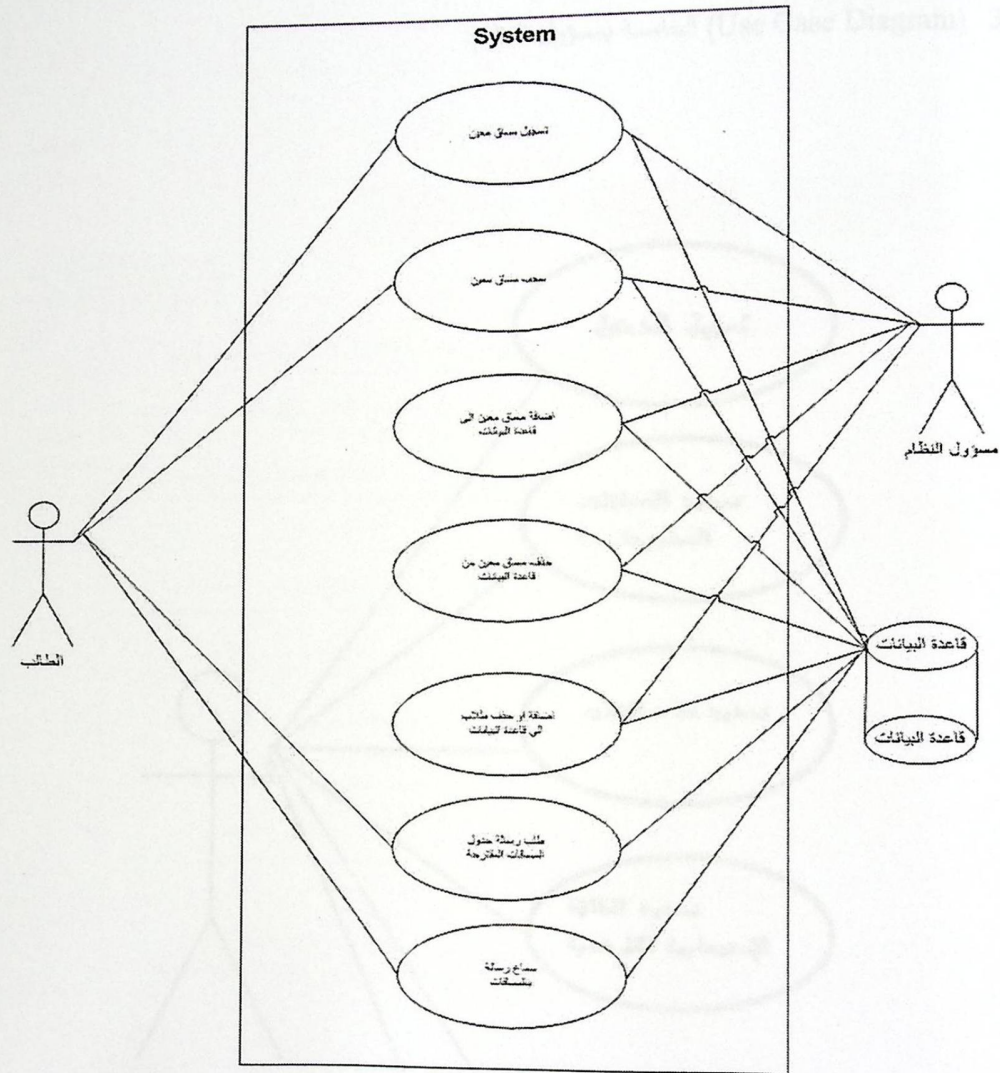
3.4 مواصفات البيانات وتمثيلها (Information Descriptions and Models).

نناقش في هذا البند كيفية تدفق البيانات بين عناصر النظام (Objects) وتمثيل هذه العناصر ، وخط سير العمليات واسم العمليات التي يقوم بها كل عنصر وذلك بثلاث طرق مختلفة وهي :

✓ مخطط الحالة للنظام Use Case Diagram

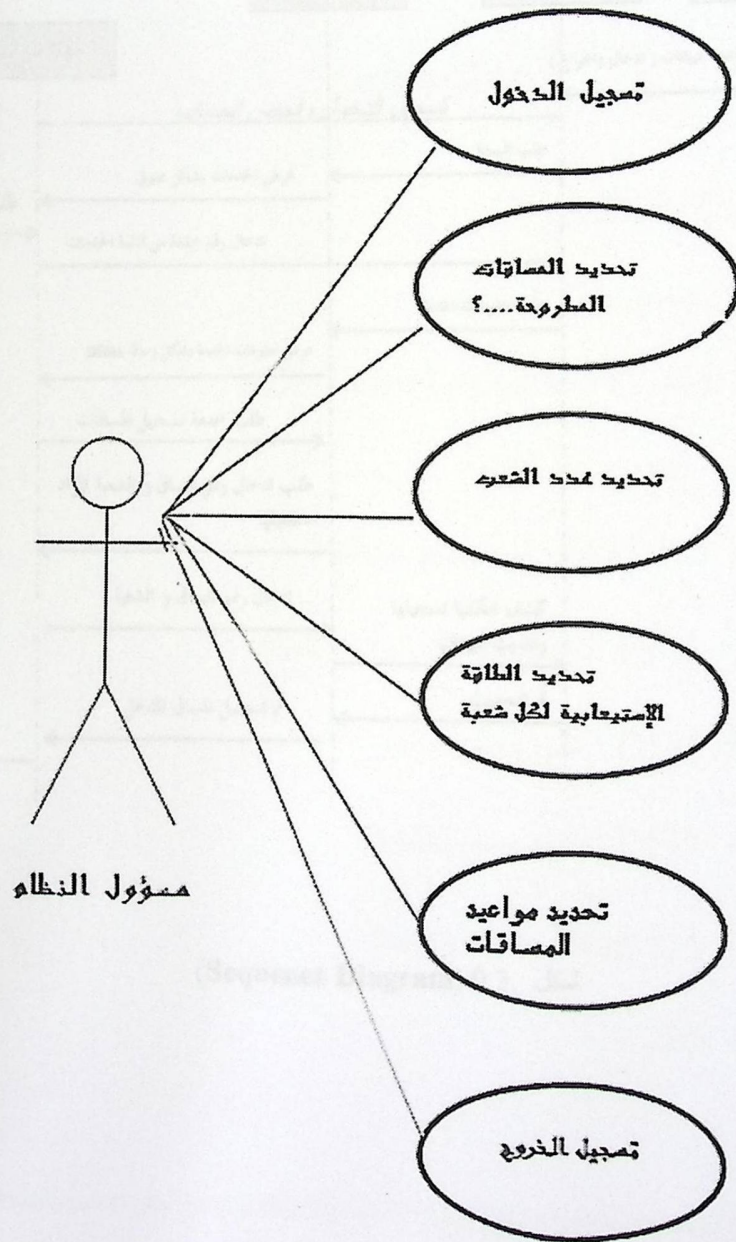
✓ Sequence Diagram

3.4.1 (Use Case Diagram) الخاصة بالنظام:



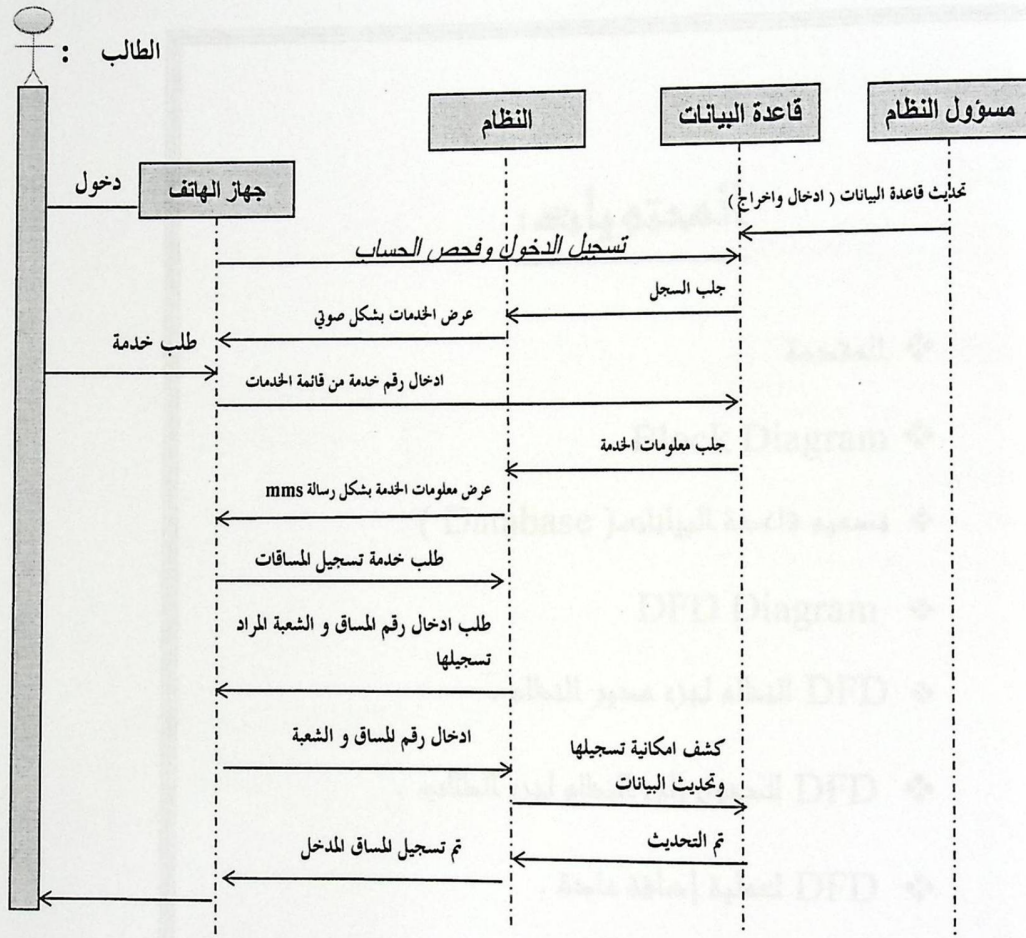
شكل 7.3. (use case Diagram)

3.4.2 (Use Case Diagram) الخاصة بمسؤول النظام:



شكل 8.3 (use case Diagram)

3.5 (Sequence Diagram) :



شكل 9.3 (Sequence Diagram)

الفصل الرابع

تصميم النظام

المحتويات:

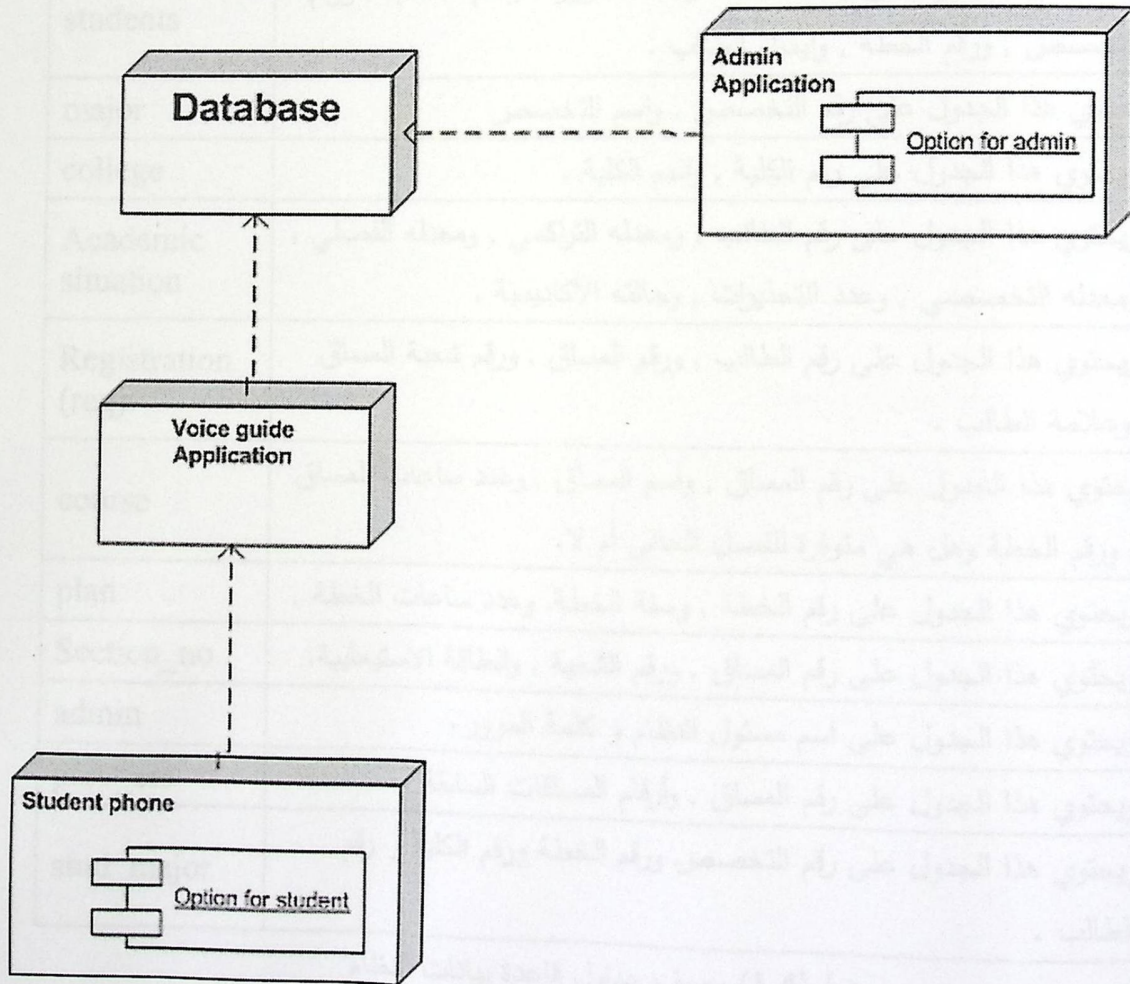
- ❖ المقدمة
- ❖ Block Diagram
- ❖ تصميم قاعدة البيانات (Database) .
- ❖ DFD Diagram
- ❖ DFD للنظام لجزء مدير النظام .
- ❖ DFD للدخول إلى النظام لجزء الطالب .
- ❖ DFD لعملية إضافة مادة .
- ❖ DFD لعملية حذف مادة .
- ❖ Subsystem Diagram
- ❖ الخلاصة .

4.1 المقدمة

في هذا الفصل سيتم توضيح تصميم قاعدة البيانات كما سيتم تصميم النظام من ناحية التصميم الوظيفي للنظام وذلك سيتم توضيحه من خلال مجموعة من الرسومات التوضيحية التي سنحاكي بها النظام من الناحية الوظيفية :

: Block Diagram 4.2

وفي هذا الشكل يتم توضيح أهم الأجزاء التي يتكون منها النظام :



شكل (2.4) أجزاء النظام .

4.3 تصميم قاعدة البيانات (Database) .

إنشاء قاموس البيانات (Data dictionary) لتوضيح العلاقات بين البيانات المستخدمة في النظام ، وكذلك استخدام (UML).

4.4 قاموس البيانات.

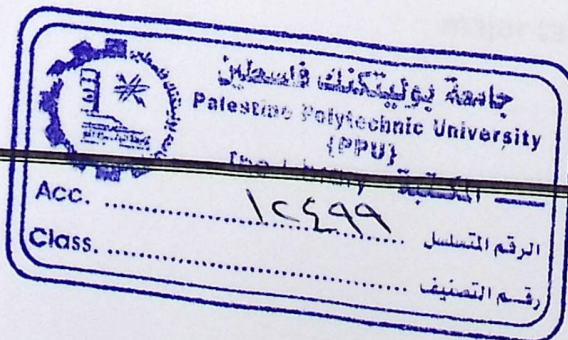
وصف قاعدة البيانات والجداول المستخدمة في قاعدة بيانات النظام .

➤ وصف الجداول :

Table name	Description
students	هذا الجدول يحتوي على رقم الطالب ، وكلمة المرور ، واسم الطالب ، ورقم التخصص ، ورقم الخطة ، وإيميل الطالب .
major	يحتوي هذا الجدول على رقم التخصص ، واسم التخصص
college	ويحتوي هذا الجدول على رقم الكلية ، واسم الكلية .
Academic situation	ويحتوي هذا الجدول على رقم الطالب ، ومعدله التراكمي ، ومعدله الفصلي ، ومعدله التخصصي ، وعدد التحذيرات ، وحالته الأكاديمية .
Registration (reg)	ويحتوي هذا الجدول على رقم الطالب ، ورقم المساق ، ورقم شعبة المساق ، وعلامة الطالب .
course	يحتوي هذا الجدول على رقم المساق ، واسم المساق ، وعدد ساعات المساق ، ورقم الخطة وهل هي متوفرة للفصل الحالي أم لا .
plan	ويحتوي هذا الجدول على رقم الخطة ، وسنة الخطة ، وعدد ساعات الخطة ،
Section_no	ويحتوي هذا الجدول على رقم المساق ، ورقم الشعبة ، والطاقة الاستيعابية.
admin	ويحتوي هذا الجدول على اسم مسئول النظام و كلمة المرور .
prev_crs	ويحتوي هذا الجدول على رقم المساق ، وأرقام المساقات السابقة .
stud_major	ويحتوي هذا الجدول على رقم التخصص ورقم الخطة ورقم الكلية و رقم الطالب .

جدول (1.4) وصف جداول قاعدة بيانات النظام

1.1 توضيح الجداول :



الفصل الرابع تصميم النظام

4.3 تصميم قاعدة البيانات (students database)

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
std_id	Numeric	No	PK		9	رقم الطالب
std_password	Nvarchar	No			40	كلمة المرور
std_name	Nvarchar	No			50	اسم الطالب بشكل كامل
E-MAIL	Nvarchar	No			4	معرفة البريد الإلكتروني الخاص بالطالب

جدول (2.4) جدول بيانات الطالب.

college table ➤

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
college_number	Integer	No	PK		4	رقم الكلية
college_name	Nvarchar	No			50	اسم الكلية

جدول (3.4) جدول الكليات.

major table ➤

students table ➤

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
std_id	Numeric	No	PK		9	رقم فريد لكل طالب
std_password	Nvarchar	No			40	كلمة المرور
std_name	Nvarchar	No			50	اسم الطالب بشكل كامل
E-MAIL	Nvarchar	No			4	معرفة تخصص الطالب

جدول (2.4) جدول بيانات الطالب.

college table ➤

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
college_number	Integer	No	PK		4	رقم الكلية
college_name	Nvarchar	No			50	اسم الكلية

جدول (3.4) جدول الكليات.

major table ➤

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
major_number	Integer	No	PK		4	رقم التخصص الجامعي
major_name	Nvarchar	No			50	اسم التخصص الجامعي

جدول (4.4) جدول بالتخصصات الجامعية.

academic situation table ➤

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
std_number	Numeric	No	PK,FK	students (std_number)	9	رقم الطالب الجامعي
semester_ave	decimal	Yes			4	المعدل الفصلي
major_ave	decimal	Yes			4	المعدل التخصصي
accumulate_ave	decimal	Yes			4	المعدل التراكمي
warning	Integer	Yes			4	عدد التحذيرات
Academic situation	Char	Yes			10	الحالة

جدول (5.4) جدول وضع الطالب الأكاديمي.

registration table ➤

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
std_number	Numeric	No	PK,FK	students (std_number)	9	رقم الطالب الجامعي
cou_number	Integer	No	PK,FK	course (cou_number)	4	رقم المساق
Section_no	Integer	Yes		Section (section_no)	4	رقم شعبة المساق
Stu_grad	Integer	Yes			4	علامة الطالب

جدول (6.4) جدول بيانات التسجيل.

course table ➤

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
cou_number	Integer	No	PK		4	رقم المساق
cou_name	Nvarchar	No			50	اسم المساق
cou_hour_no	Integer	No			4	ساعات المساق
plan_number	Integer	no	PK,FK	Plan (plan_number)	4	الخطة التي ينتمي لها المساق
Availability	Yes/No	no			1	قابلية الطالب لتنزيلها

جدول (7.4) جدول المساقات الجامعية.

plan table ➤

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
plan_number	Integer	No	PK	Plan (plan_number)	4	رقم الخطة
plan_year	Datetime	No			8	تاريخ الخطة
plan_houres	Integer	No			4	عدد ساعات الخطة

جدول (8.4) جدول الخطة الجامعية.

prev_crs table ➤

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
course_id	Integer	No	PK, FK		4	رقم المساق
prev_crs_id	Integer	No	PK		4	رقم المساق

جدول (9.4) جدول علامة الطالب بالمساق.

Admin table ➤

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
name	Nvarchar	No			50	اسم المدير
password	Nvarchar	No			50	كلمة المرور

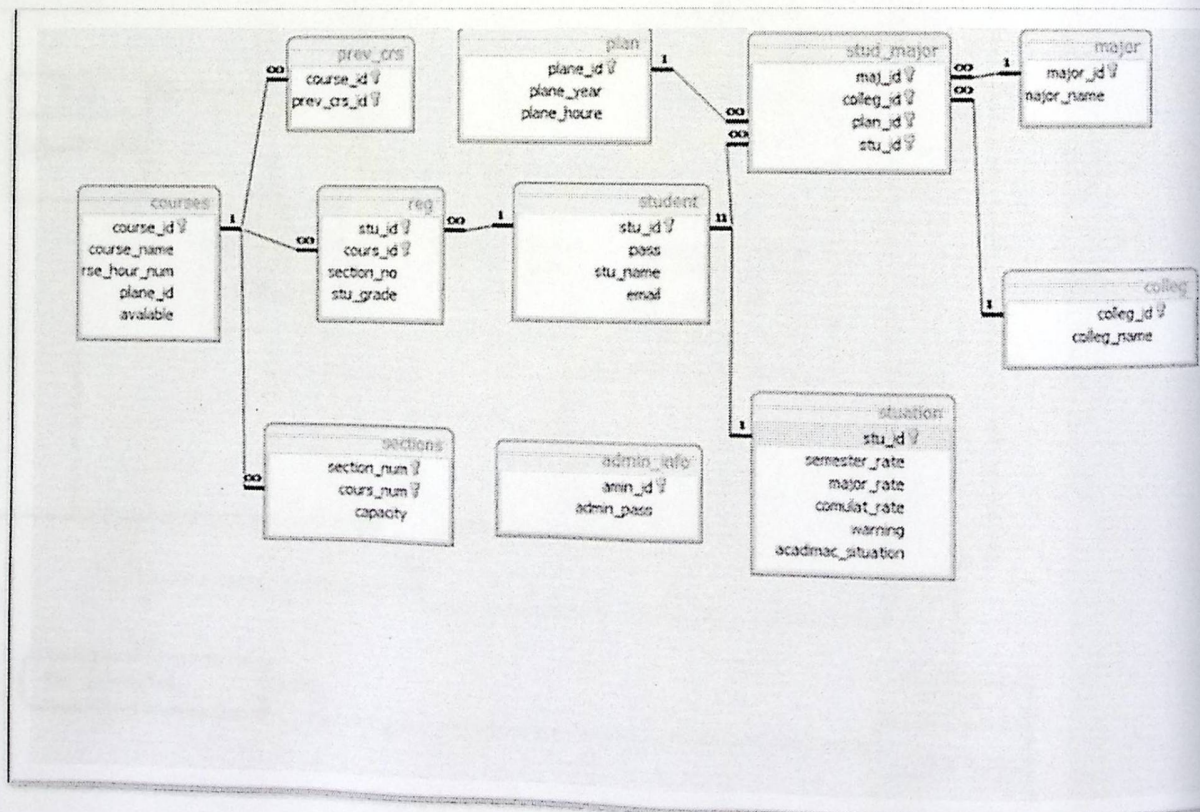
جدول (10.4) جدول مدير النظام.

stud_major table ➤

Field Name	Data Type	Null	Key	References	Length	Description
maj_id	Integer	No	PK		4	رقم المساق
colleg_id	Integer	No	PK		4	رقم الكلية
Stu_id	Integer	No			4	رقم الطالب
plan_id	Integer	no	PK	Plan (plan_number)	4	الخطة التي ينتمى لها المساق

جدول (11.4) جدول وسيط لمعلومات الطالب الجامعية.

1.2 . نموذج قاعدة البيانات (Database model)



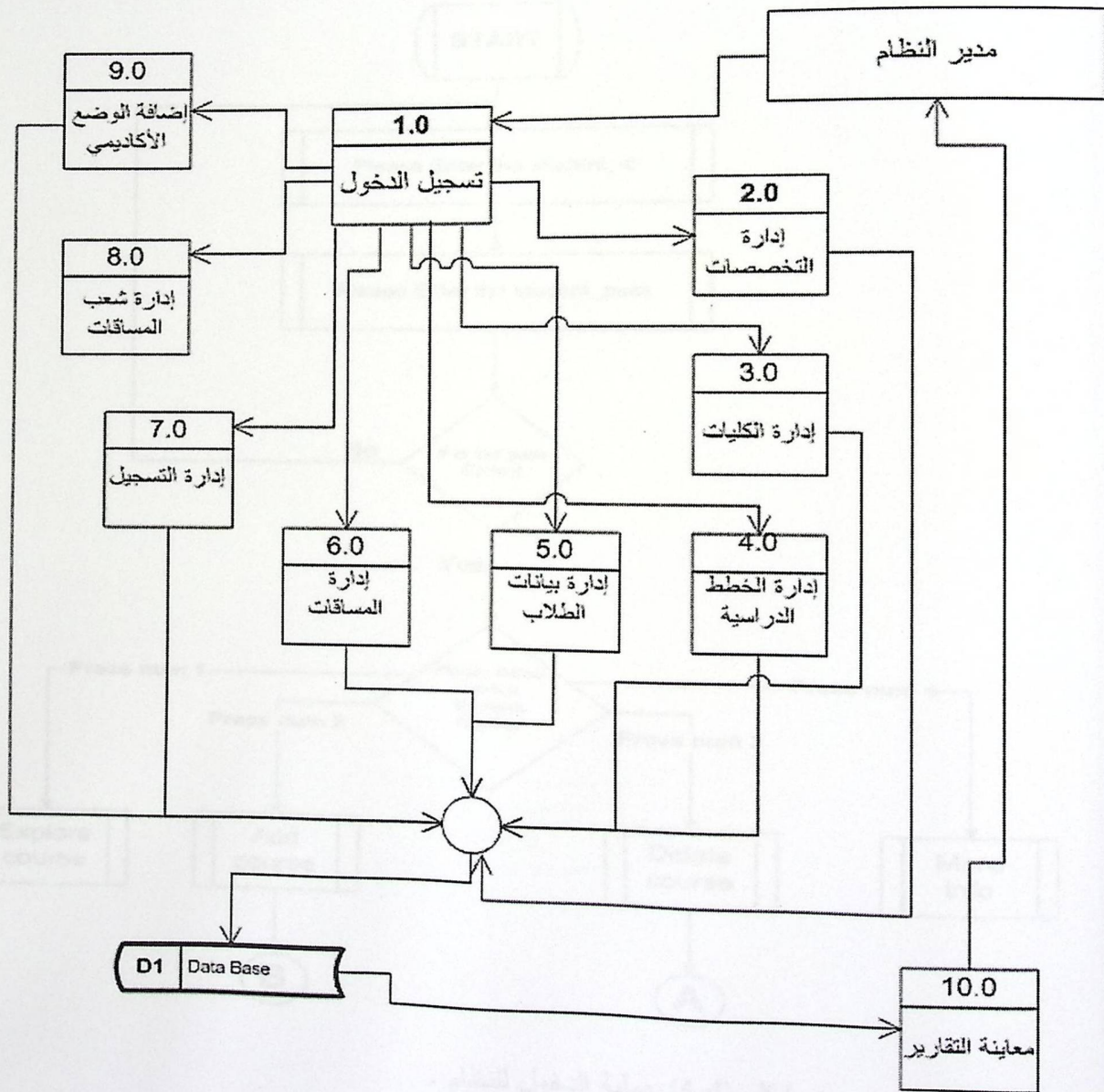
شكل (2.4) نموذج قاعدة البيانات .

: DFD Diagram 4.5

وهذا الشكل سيوضح التصميم الأولي للنظام والذي سنفصله على أجزاء لتوضيح كل جزء من أجزاء التصميم :

1. DFD للنظام لجزء مدير النظام :

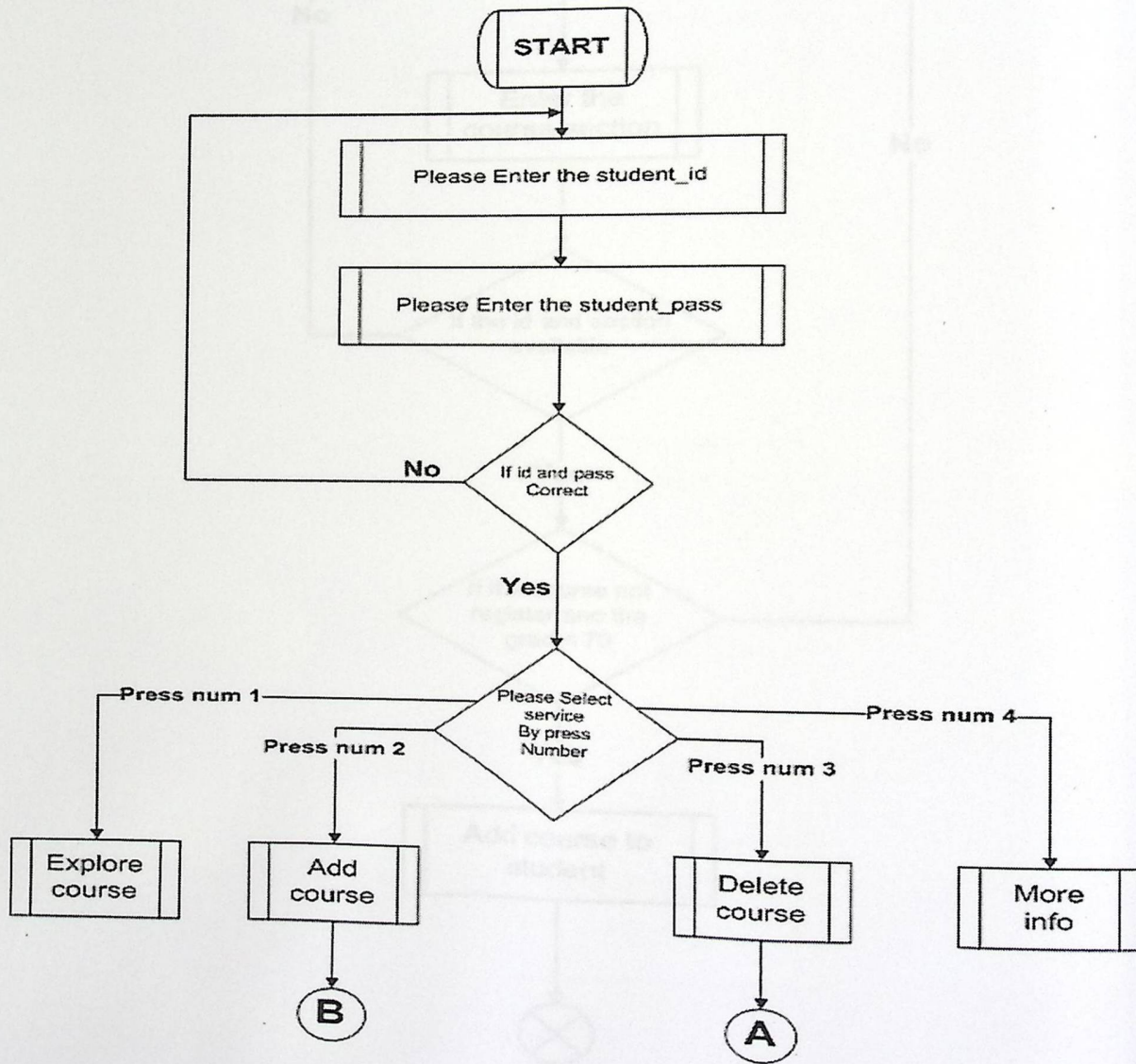
في هذا الرسم التوضيحي نقوم بتوضيح أهم العمليات التي سيقوم بهام سؤول النظام وارتباط وتتابع كل عملية للأخرى .



شكل (3.4) أجزاء النظام كامل لمدير النظام .

2. DFD للدخول إلى النظام لجزء الطالب:

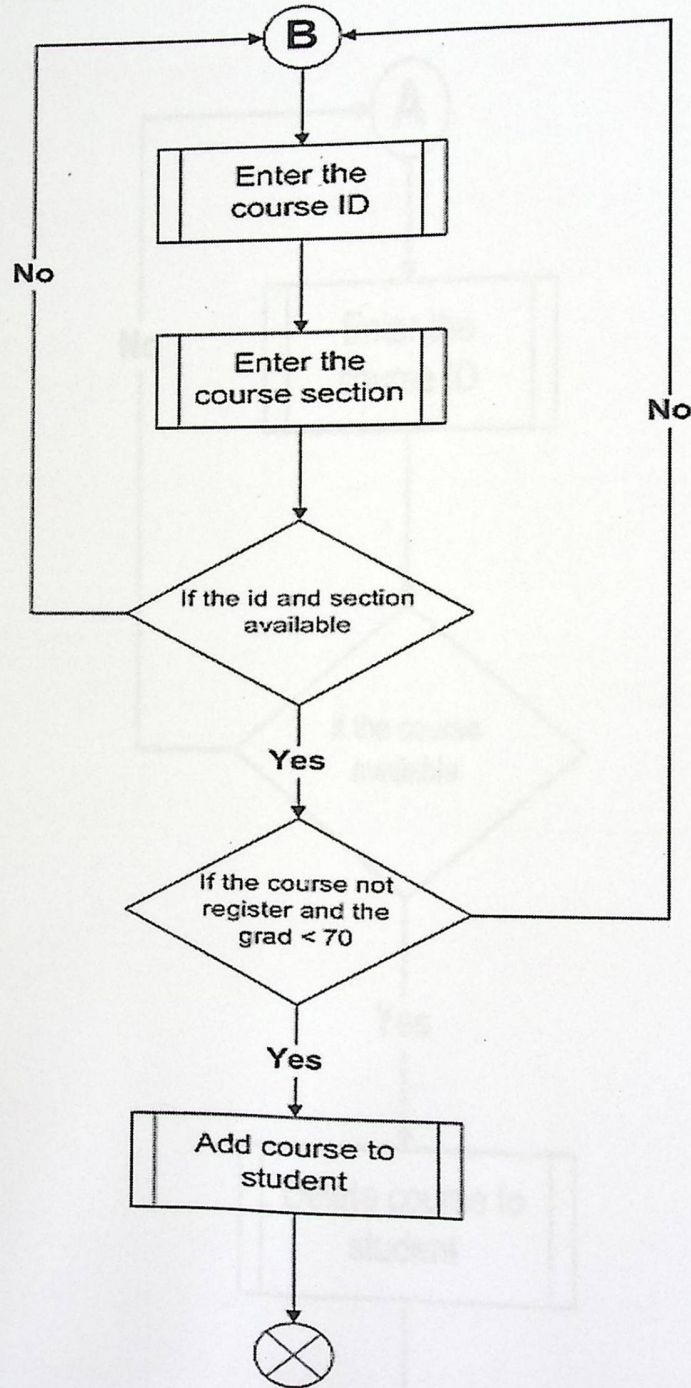
في هذا الرسم التوضيحي نقوم بتوضيح تسلسل إجراءات عملية الطالب و الرسائل التي أخذها بعين الاعتبار عند بناء النظام وتبدأ من تسجيل دخول الطالب وتنتهي بمجموعة الخيارات المتاحة للطالب لتنفيذها في عملية التسجيل لنظامنا المقترح .



شكل (4.4) عملية الدخول للنظام .

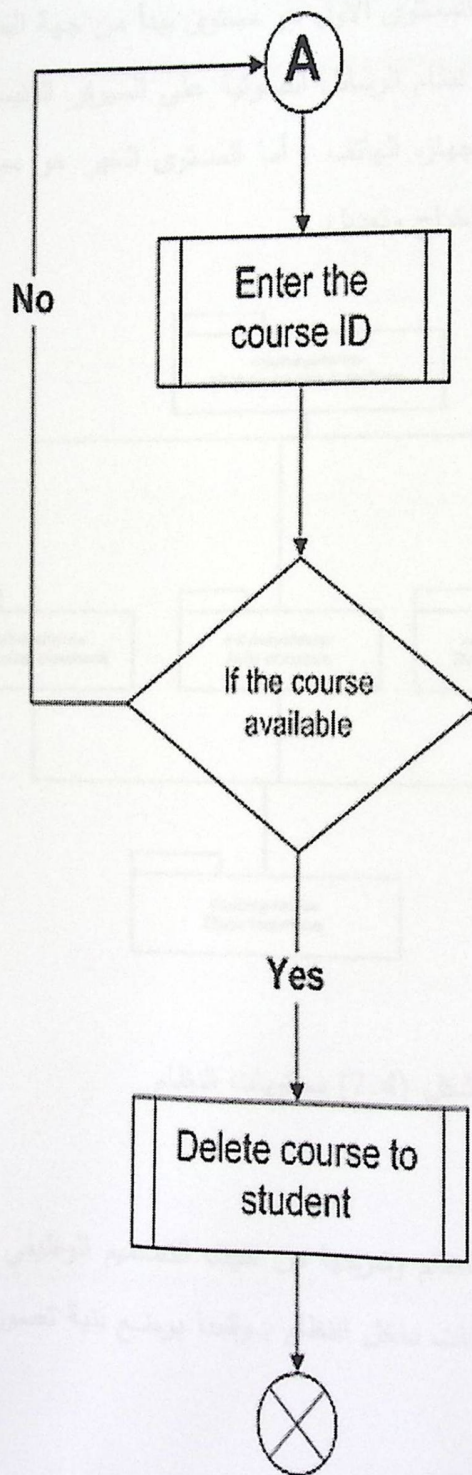
3. DFD لعملية إضافة مادة :

هذا الشكل يوضح تسلسل عملية إضافة مادة من إدخال الطالب لرقم المادة المراد تسجيلها إلى إضافة أو رفض الإضافة من قبل النظام .



شكل (5.4) عملية إضافة مادة

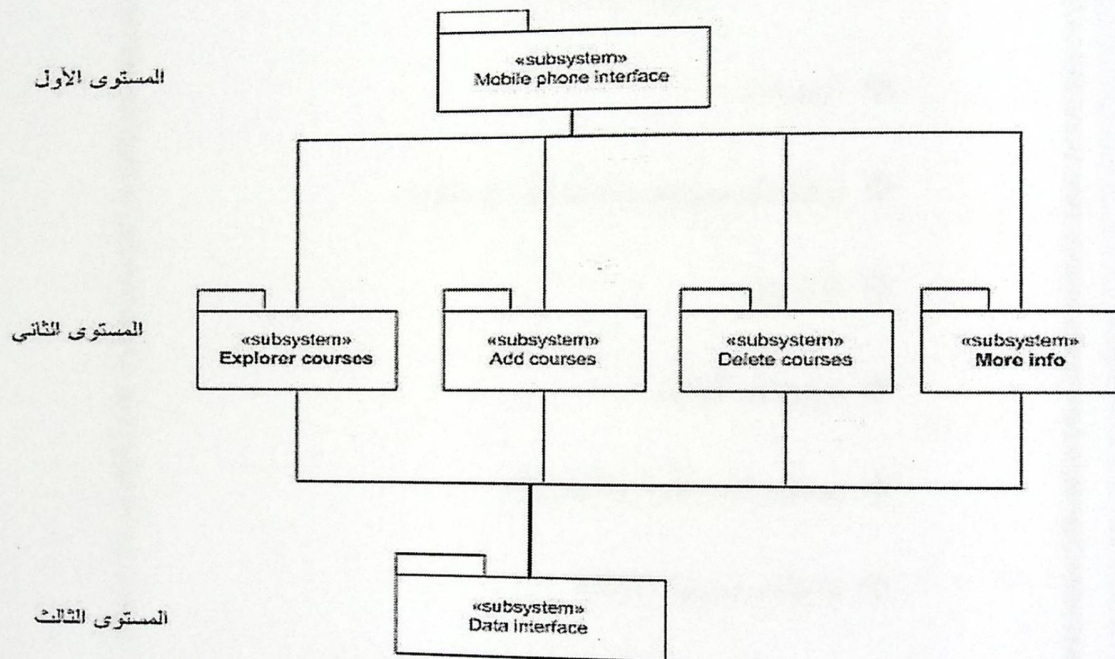
هذا الشكل يوضح تسلسل عملية حذف مادة من إدخال الطالب لرقم المادة المراد حذفها والتي تكون مسجلة مسبقا إلى أن يتم حذفها أو رفض إجراء هذه العملية لأحد الأسباب من قبل النظام .



شكل (6.4) عملية حذف مادة

4.6 Subsystem Diagram :

ويوضح هذا الشكل مستويات النظام فالمستوى الأول هو مستوى يبدأ من جهة الطالب وثم ننتقل إلى مستوى جديد وهذا المستوى ينقل الطالب إلى نظام الرسائل الصوتية على السيرفر الرئيسي , ويتم هذا النقل بسبب نقل الطالب عن طريق اتصاله من جهازه الهاتف , أما المستوى الأخير هو مستوى خاص بواجهة قاعدة البيانات وما يجري عليها من إدخال وإخراج وتعديل .



شكل (7.4) مستويات النظام

4.7 الخلاصة :

في هذا الفصل قمنا بوصف أجزاء النظام وشرحها من حيث التصميم الوظيفي لكل جزء من أجزاء النظام , بالإضافة وصف تفصيلي لقاعدة البيانات داخل النظام , وقمنا بوضع بنية تصويرية لتسلسل أحداث النظام , كما هو متوقع من النظام القيام به .

الفصل الخامس

تطبيق النظام

المحتويات:

- ❖ المقدمة
- ❖ إنشاء البرمجيات والمعدات المطلوبة .
- ❖ الأجهزة .
- ❖ برمجيات النظام .
- ❖ تصميم المدخلات والمخرجات.
- ❖ شاشات مسؤول النظام .
- ❖ شاشات خاصة لبرنامج ال Voice Guide .
- ❖ كيفية تنصيب المشروع .

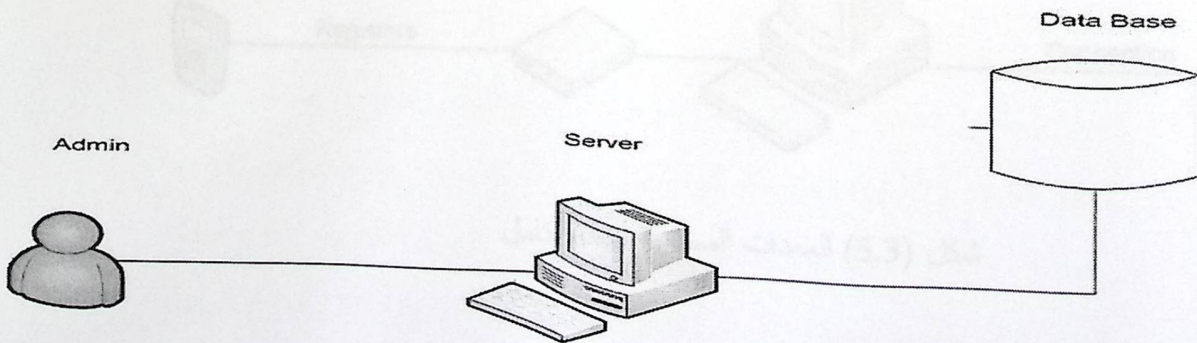
5.1 المقدمة

النظام الذي نعمل على تطويره هو نظام التسجيل داخل جامعة بوليتكنك فلسطين , كما أنه يعتمد على عدد من البرمجيات التي يحتاجها النظام للتنزيل مسبقا , هناك الكثير من البرمجيات الجاهزة والتي تنتمي للعديد من الشركات مثل شركة ميكروسوفت , كما أننا قمنا ببناء نظامنا بالاعتماد على مجموعة من البرمجيات وهي :

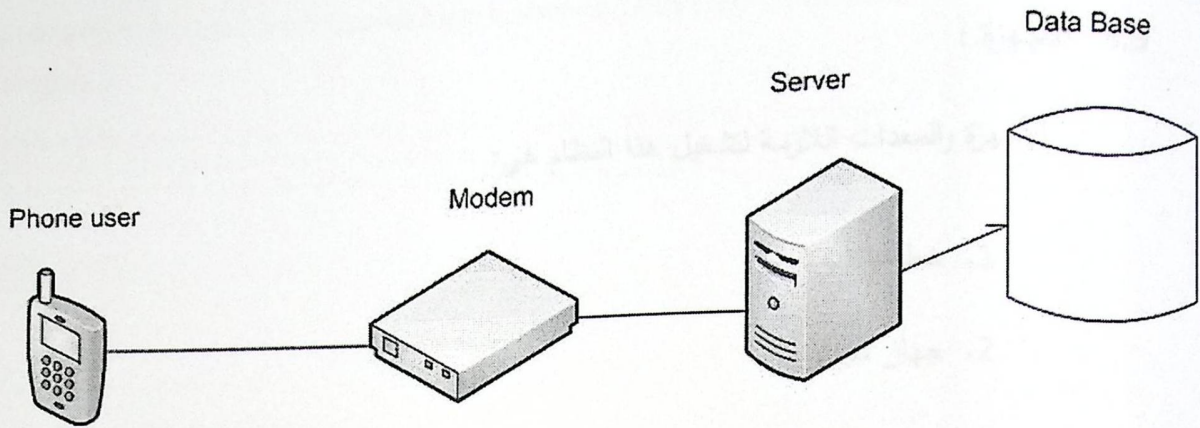
1. الحزمة البرمجية Visual Basic 6.0 pro .
2. OFFICE 2003 Access .
3. Voice guide .

ولقد كان اختيارنا لهذه البرامج وذلك لسهولة التعامل معها كما أن فرض بعض البرامج مثل برنامج الرد التفاعلي الصوتي (Voice guide) بسبب توافقه مع بيئة عمل قواعد البيانات المصممة فقط على (Access 2003OFFICE) , فهذا البرنامج لا يتعامل مع قواعد بيانات مصممة ببرامج أخرى , ويسبب هذه الخاصية كان الاختيار .

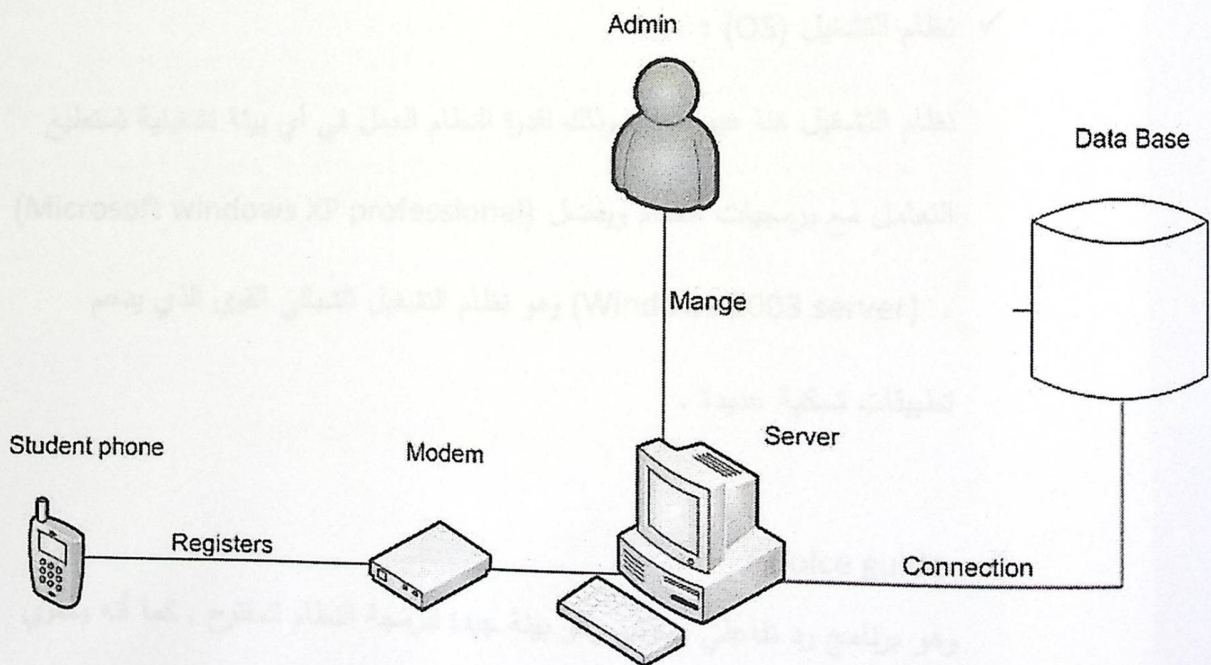
5.2 إنشاء البرمجيات والمعدات المطلوبة :



شكل (5.1) المعدات المطلوبة لمدير النظام



شكل (5.2) المعدات المطلوبة من جهة الطلاب



شكل (5.3) المعدات المطلوبة للنظام كامل

5.3 الأجهزة :

الأجهزة والمعدات اللازمة لتشغيل هذا النظام هي:

1. خط هاتف .
2. جهاز سيرفر .
3. جهاز مودم .

5.4 برمجيات النظام:

✓ نظام التشغيل (OS) :

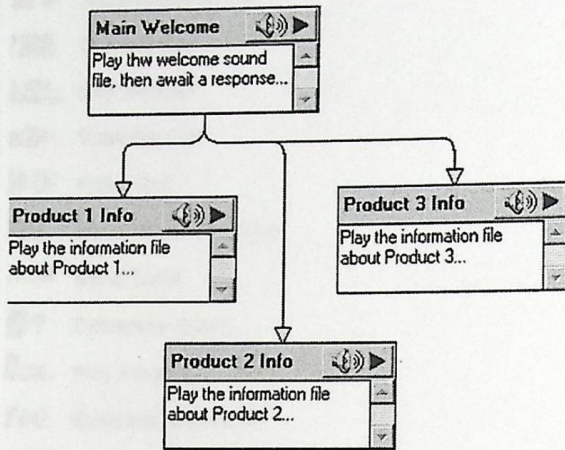
نظام التشغيل هنا غير محدد وذلك لقدرة النظام العمل في أي بيئة تشغيلية تستطيع التعامل مع برمجيات النظام ويفضل (Microsoft windows XP professional) ، (Windows 2003 server) وهو نظام التشغيل الشبكي القوي الذي يدعم تطبيقات شبكية عديدة .

✓ Voice guide :

وهو برنامج رد تفاعلي صوتي وهو بيئة جيدة لبرمجة النظام المقترح ، كما أنه يحتوي على العديد من الميزات من مثل قدرته على استقبال أكثر من خط هاتف في نفس الوقت ، وذلك باستخدام المودم داخل جهاز الكمبيوتر ، وسهولة التعامل معه وتعلمه بسهولة لما تحتويه مكتبته على شروحات كاملة مع أمثلة تطبيقية واضحة ، لذلك قمنا باختياره من دون البرامج الأخرى .

Introducing Scripting

specify what the system is to do when it gets an incoming call you have to create a Script. This is easy using VoiceGuide's Graphical Script Design Environment. For example, to play a sound file, and then play a different file depending on which key the customer has pressed the script would look like this:
















The modules above all play different sound files. There are other modules which do other things - ask for caller's input, record sound files, act as voicemail boxes, query databases, speak amounts and dates back to a caller, run other programs, and more.

create a system which you need is as simple as dropping the modules which do the actions that you need on the screen and then specifying which telephone keys the caller has to press to go from one module to another.

شكل (5.4) introducing Scripting

odule types

oiceGuide scripts can be put together from a variety of various modules

-  Play Sound File
-  Record Sound File
-  Get Number
-  Say Number
-  Transfer Call
-  Make Call
-  Send Pager Message
-  Send Email
-  Database Query
-  Run Program
-  Evaluate Expression
-  Run VB Script
-  Hangup the Call

The VoiceGuide Voicemail system can be accessed from anywhere in the VoiceGuide scripts. Callers can be directed to various parts of the Voicemail system, depending on whether they want to leave messages, listen to the messages in their mailbox, or just browse through the Voicemail boxes on the system.

شكل (5.5) module types of voice guide

Microsoft Visual Basic 6.0 ✓

وهو بيئة برمجية جيدة جدا وخصوصا أنها توافقت تركيبية قاعدة البيانات التي يتعامل معها برنامج ال voice guide ، لذلك تم اختياره لبناء شاشات مدير النظام ، كما أنه من السهل التعامل معه ، ولديه مقدرة عالية على التعامل مع قواعد البيانات التي تتوافق مع البرامج الأخرى .

5.5 تصميم المدخلات والمخرجات.

عرض الشاشات المستخدمة في بناء النظام، وشرح بعض عمل هذه الشاشات، وعرض بعض التقارير

المستخدمة في النظام.

5.5.1 شاشات مسؤول النظام :

1. شاشة دخول مسؤول النظام :

نظام التسجيل عند العودة للطلاب
جامعة بومستك بالاسك

تسجيل دخول مسؤول النظام

اسم المستخدم:

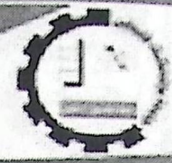
كلمة المرور:

دخول

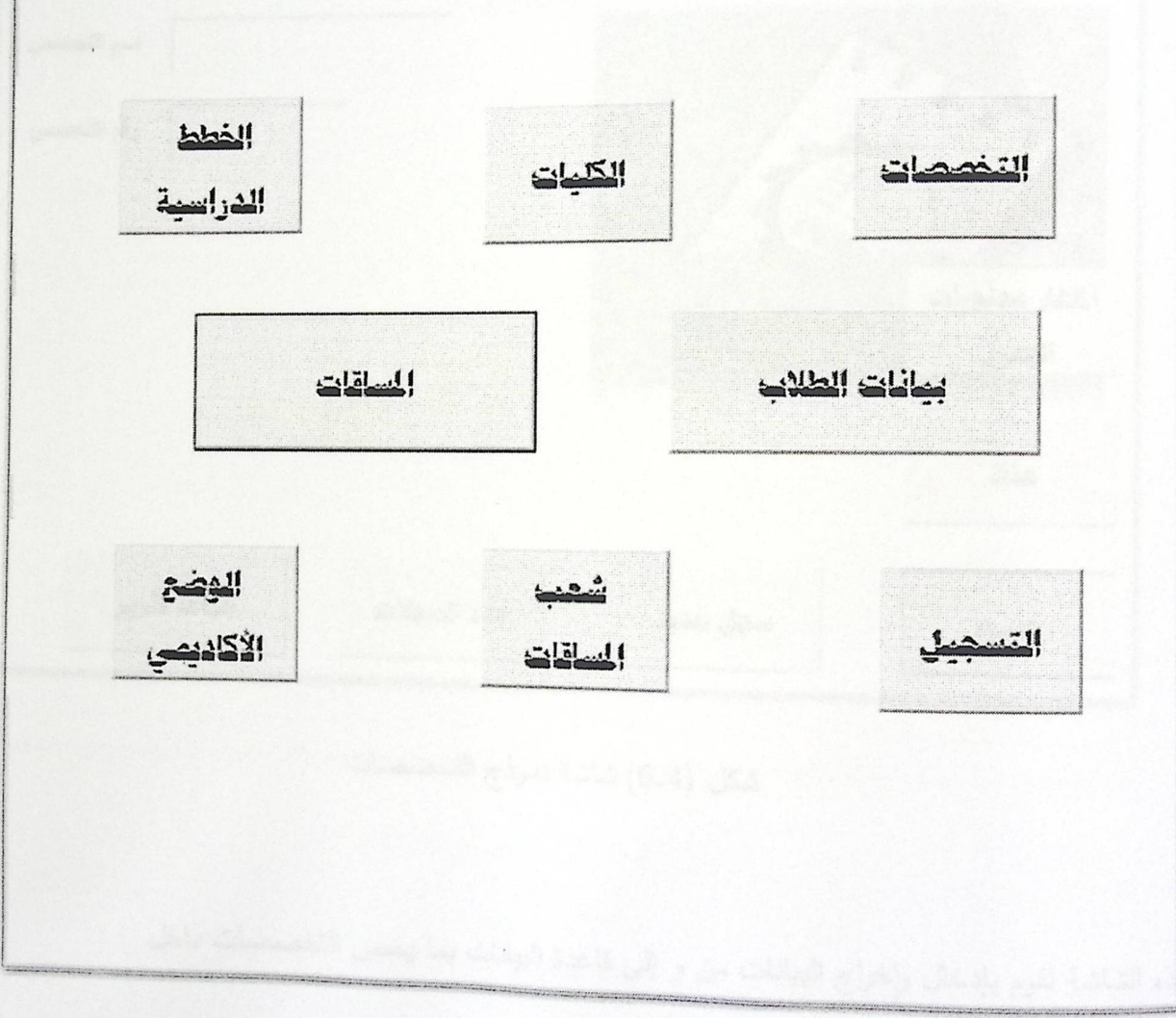
شكل (4.4) شاشة دخول مسؤول للنظام

هذه الشاشة تقوم بالتحقق من مسؤول النظام من خلال اسم المستخدم وكلمة المرور للدخول إلى واجهة مسؤول النظام .

2. شاشة مرحبا بك في البرنامج :



مرحباً بك في البرنامج



شكل (5.4) شاشة دخول مسؤول للنظام

3. شاشة مسؤول النظام للدخول إلى نموذج التخصصات :

نظام التسجيل عبر الهاتف المحمول
جامعة بوليتكنك فلسطين

نموذج التخصصات

اسم التخصص

رقم التخصص

إظهار محتويات الجدول

حفظ

رجوع

سجل جديد

عدد السجلات

طباعة تقرير

شكل (6.4) شاشة نموذج التخصصات

هذه الشاشة تقوم بإدخال وإخراج البيانات من و إلى قاعدة البيانات بما يخص التخصصات داخل الجامعة .

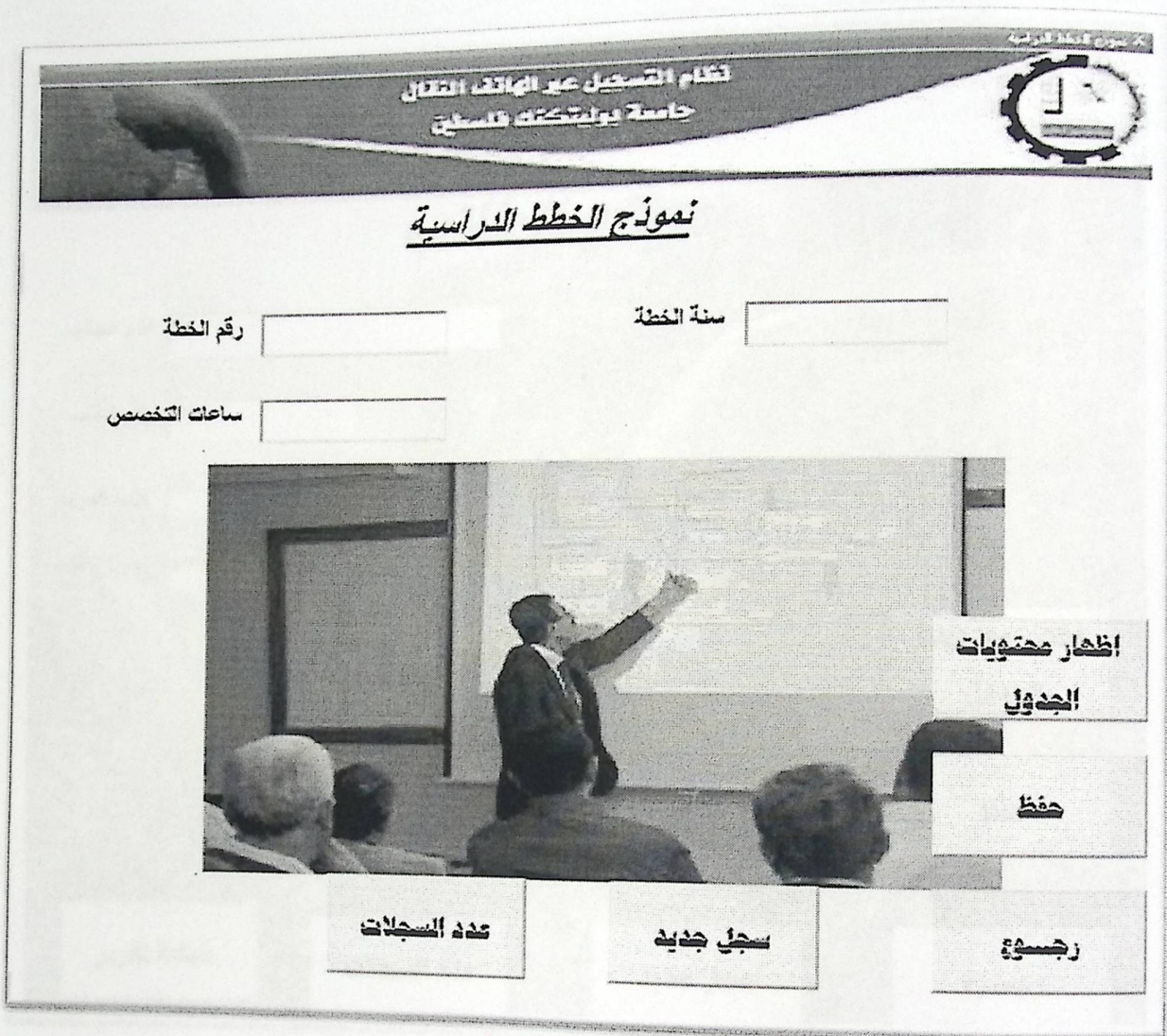
4. شاشة مسؤول النظام للدخول إلى نموذج الكليات :



شكل (7.4) شاشة نموذج الكليات

هذه الشاشة تقوم بإدخال وإخراج البيانات من و إلى قاعدة البيانات بما يخص الكليات داخل الجامعة .

5. شاشة مسؤول النظام للدخول إلى نموذج الكليات :



شكل (8.4) شاشة نموذج الخطط الدراسية

هذه الشاشة تقوم بإدخال وإخراج البيانات من و إلى قاعدة البيانات بما يخص الخطط الدراسية داخل الجامعة .

6. شاشة مسؤول النظام للدخول إلى نموذج بيانات الطلاب :

نموذج الطلاب

نظام التسجيل عبر الهاتف النقال
جامعة بوليتكنك فلسطين

نموذج الطلاب

اسم الطالب fadi

رقم الطالب 51551

كلمة المرور 123

إيميل الطالب gvdfvdt

إظهار محتويات الجدول

حفظ

رجسوة

سجل جديد

عدد السجلات

طباعة تقرير

شكل (9.4) شاشة نموذج بيانات الطلاب

هذه الشاشة تقوم بإدخال وإخراج البيانات من و إلى قاعدة البيانات بما يخص بيانات الطلاب داخل الجامعة .

7. شاشة مسؤول النظام للدخول إلى نموذج بيانات المساقات :

نظام التسجيل عبر الهاتف المحمول
جامعة بوليتكنك فلسطين

نموذج المسابقات

اسم المساق: graph

رقم المساق: 2222

عدد ساعات المساق: 3

رقم الخطة: 1

إظهار محتويات الجدول

حفظ

طباعة تقرير

عدد السجلات

سجل جديد


رجوع

شكل (10.4) شاشة نموذج بيانات المسابقات

هذه الشاشة تقوم بإدخال وإخراج البيانات من و إلى قاعدة البيانات بما يخص بيانات المسابقات داخل الجامعة .

8. شاشة مسؤول النظام للدخول إلى نموذج بيانات التسجيل :

نظام التسجيل عبر الهاتف النقال
خاصة بوليوتكنك فلسطين




نموذج التسجيل

رقم الطالب

رقم المساق

رقم الشعبة

علامة الطالب



إظهار محتويات الجدول

حفظ

رجوع

طباعة تقرير

عدد السجلات

سجل جديد

رجوع

شكل (11.4) شاشة نموذج بيانات التسجيل

هذه الشاشة تقوم بإدخال وإخراج البيانات من و إلى قاعدة البيانات بما يخص بيانات التسجيل داخل الجامعة .

9. شاشة مسؤول النظام للدخول إلى نموذج بيانات الشعب الدراسية :

نظام التسجيل عبر الهاتف النقال
جامعة بوليتكنك فلسطين

نموذج الشعب الدراسية

رقم الشعب 2

رقم المساق 2222

الطاقة الاستيعابية 88

إظهار محتويات الجدول

حفظ

عدد السجلات سجل جديد زجسج

شكل (12.4) شاشة نموذج بيانات الشعب الدراسية

هذه الشاشة تقوم بإدخال وإخراج البيانات من و إلى قاعدة البيانات بما يخص الشعب الدراسية داخل الجامعة .

10. شاشة مسؤول النظام للدخول إلى نموذج علامات الطلاب :

Form21 نظام التسجيل عبر الهاتف المحمول
جامعة بوليتكنية فلسطين

الوضع الأكاديمي

رقم الطالب	<input type="text"/>	الحالة الأكاديمية	<input type="text"/>
معدل الفصل	<input type="text"/>	الإنذارات	<input type="text"/>
معدل التخصص	<input type="text"/>		
المعدل التراكمي	<input type="text"/>		

إظهار محتويات الجدول

حفظ

رجوع

سجل جديد

عدد السجلات

طباعة تقرير

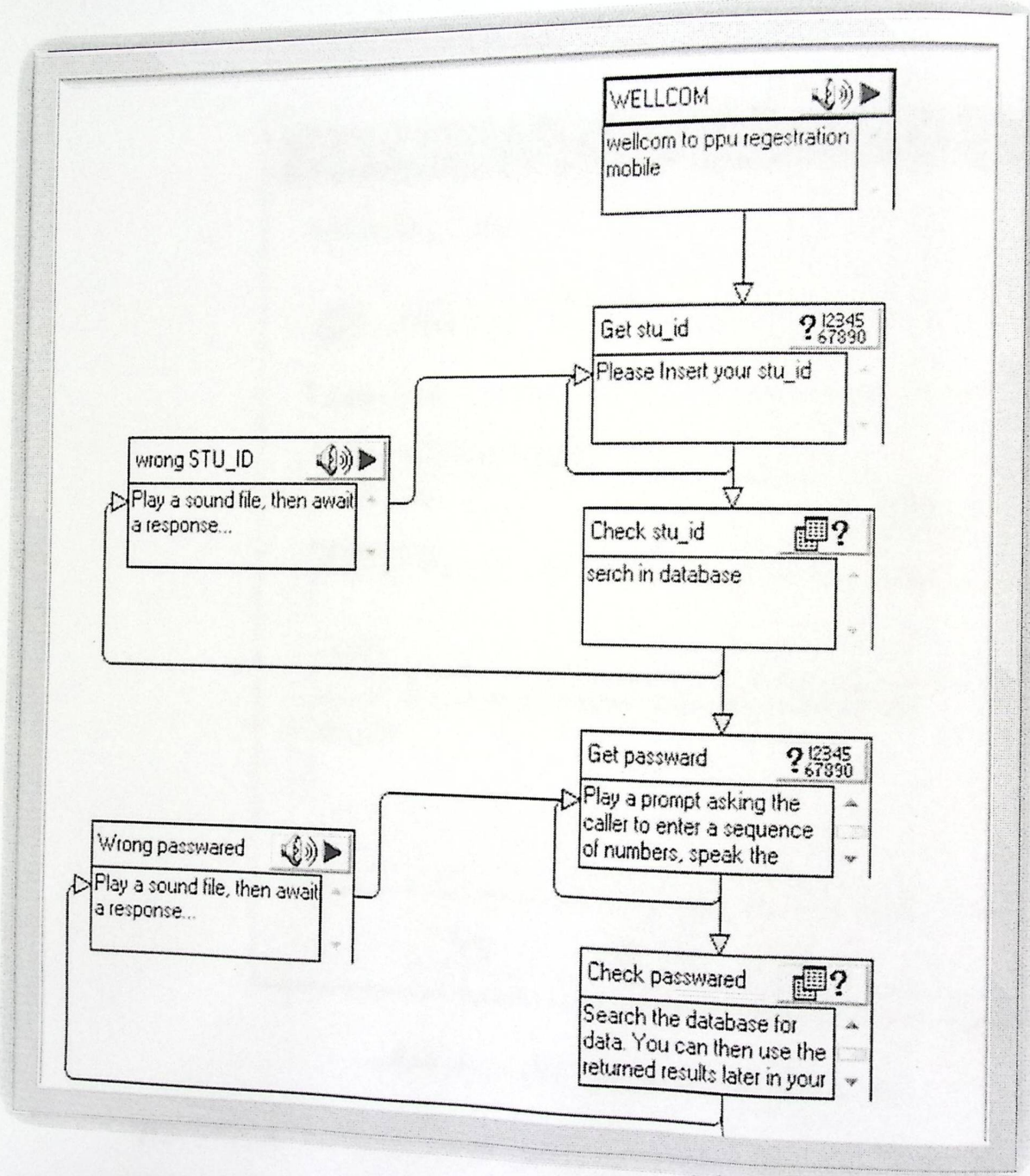


شكل (13.4) شاشة نموذج الوضع الأكاديمي

هذه الشاشة تقوم بإدخال وإخراج البيانات من و إلى قاعدة البيانات بما يخص الوضع الأكاديمي داخل الجامعة .

5.5.2 شاشات خاصة لبرنامج ال Voice Guide

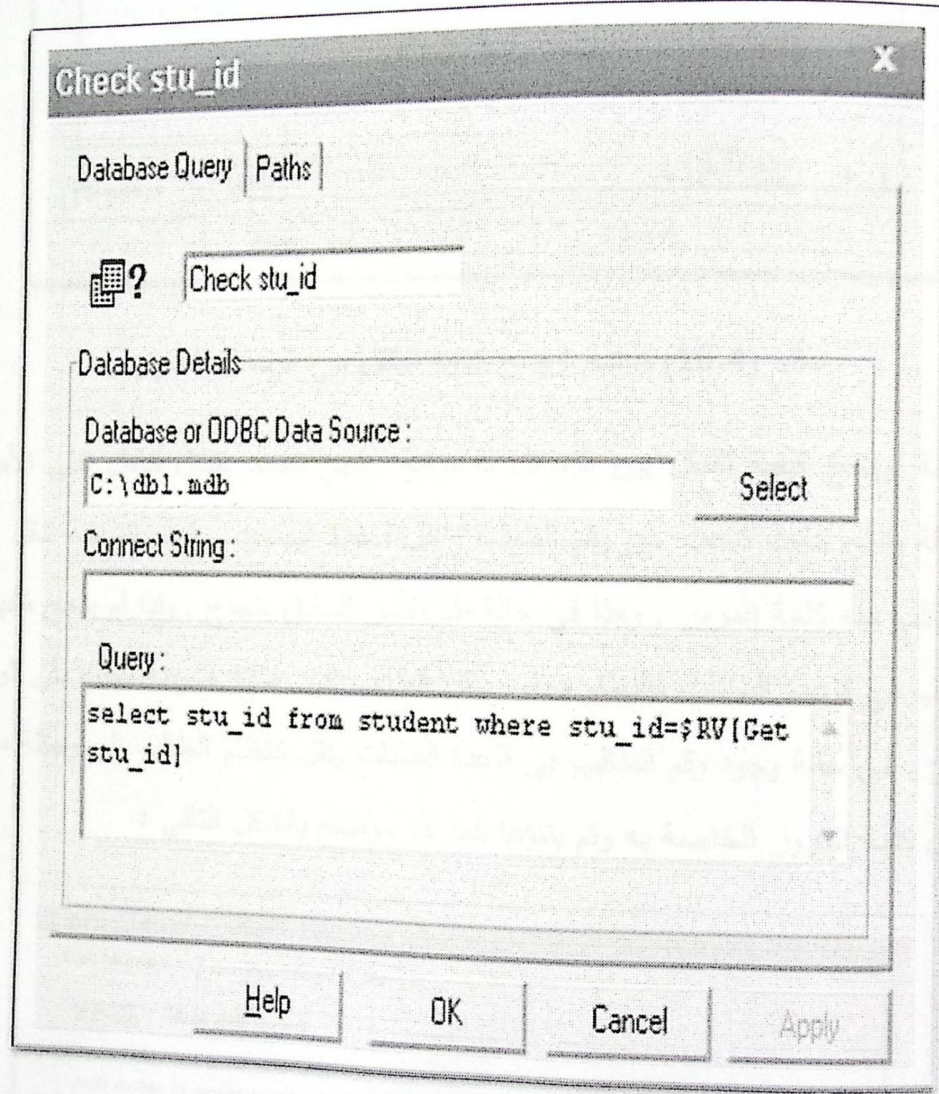
1. شاشة توضح عملية تسجيل الدخول :



شكل (14.4) شاشة نموذج الوضع الأكاديمي

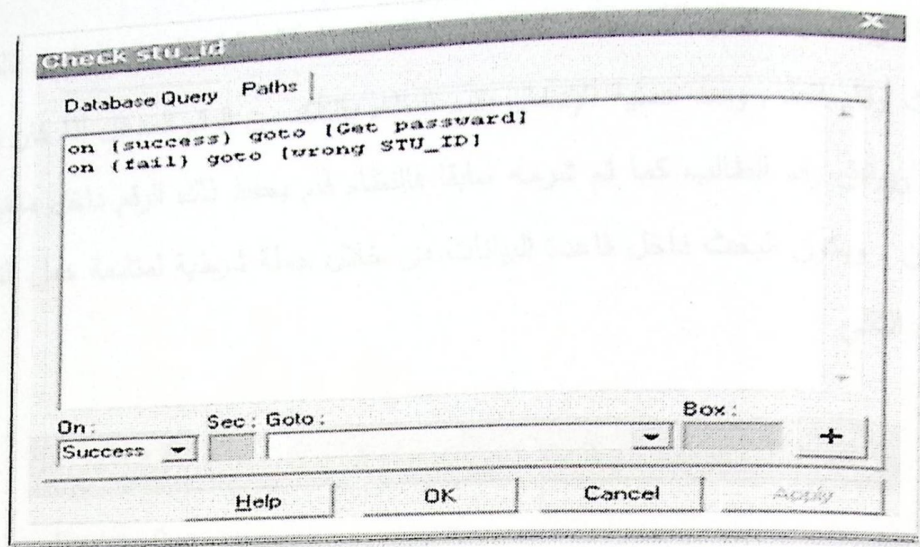
وفي هذه الشاشة توضح عملية تنقل الطالب بين الرسائل الصوتية ليصل إلى طلب النظام رقمه الجامعي وكلمة المرور الخاصة بكل طالب والتي تكون مسبقا في داخل النظام ليتأكد النظام من هوية الطالب ليوجهه بعدها إلى القائمة الرئيسية , فالنظام هنا يعمل على التأكد من رقم الطالب وكلمة مروره من خلال البحث

داخل قاعدة البيانات عن هذا الطالب , ويقوم النظام بذلك عن طريق تنفيذ الأوامر وكما سنوضح في الشكل التالي :



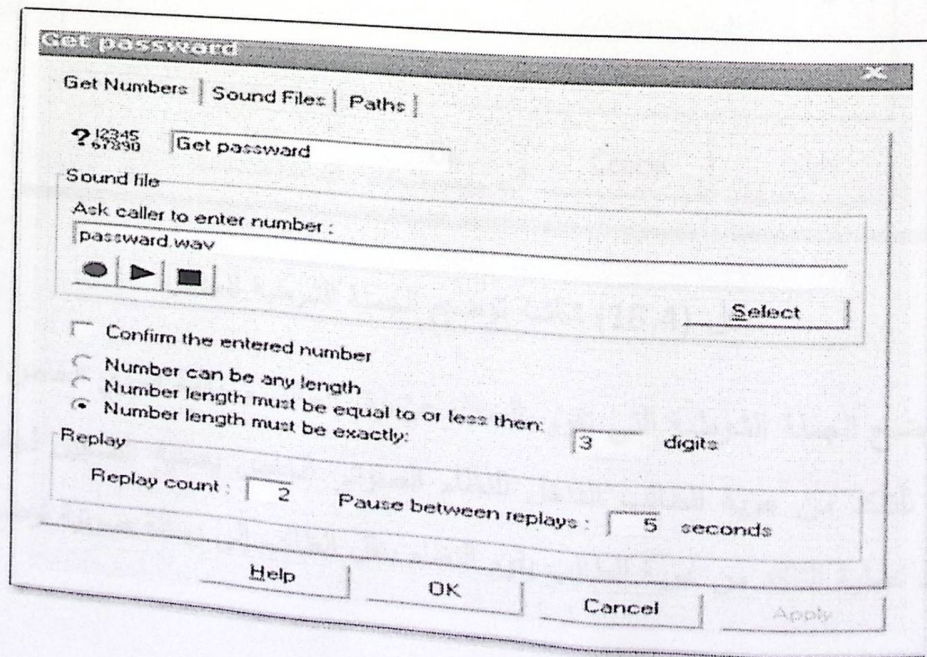
شكل (15.4) شاشة توضح أمر التأكد من رقم الطالب

هذه الشاشة هي شاشة توضح أمر فحص الرقم المدخل من قبل الطالب هل هو فعلا رقم طالب موجود داخل قاعدة البيانات أم لا , فإذا كان الرقم المدخل غير موجود داخل قاعدة البيانات فسينقل الطالب النظام إلى رسالة صوتية تخبره بأن الرقم المدخل غير صحيح وذلك عن طريق الشاشة التالية :



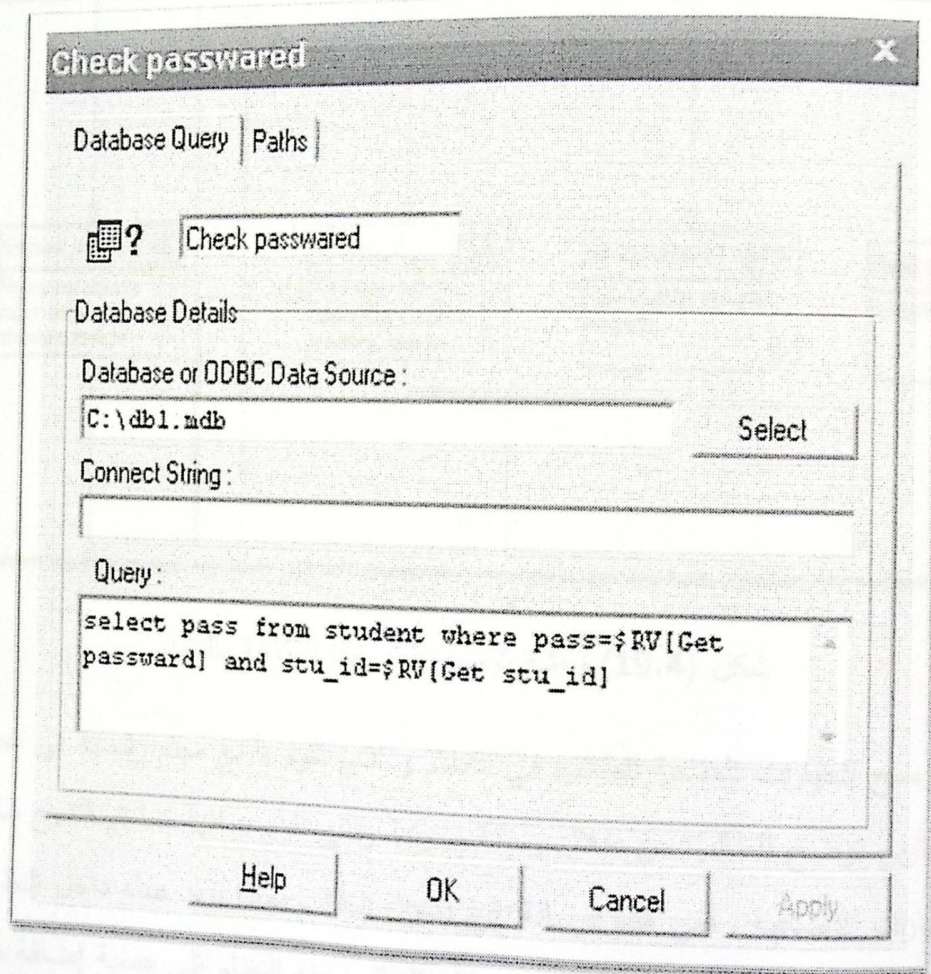
شكل (16.4) شاشة توضح كيفية التنقل بين الرسائل الصوتية

في هذه الشاشة توضح كيفية التنقل بين الرسائل الصوتية ، فهي تعتمد بشكل كامل على الأمر الموضح بالشاشة السابقة والتي كانت تبحث عن رقم الطالب داخل قاعدة البيانات ، فهذه الشاشة تنقل الطالب إلى الأمر الذي يطلب منه كلمة المرور ، وهذا في حالة نفذ الأمر السابق بنجاح ، وإذا لم ينجح تنفيذ الأمر ولم يجد رقم الطالب في قاعدة البيانات فالنظام سيقوم بنقل الطالب إلى رسالة صوتية تخبره بأن الرقم الذي قام بإدخاله خاطئ . في حالة وجود رقم الطالب في قاعدة البيانات ينقل النظام الطالب إلى رسالة صوتية تخبره بضرورة إدخال كلمة المرور الخاصة به وتم بناؤها كما هو موضح بالشكل التالي :



شكل (17.4) شاشة توضح طلب الرقم السري الخاص بالطالب

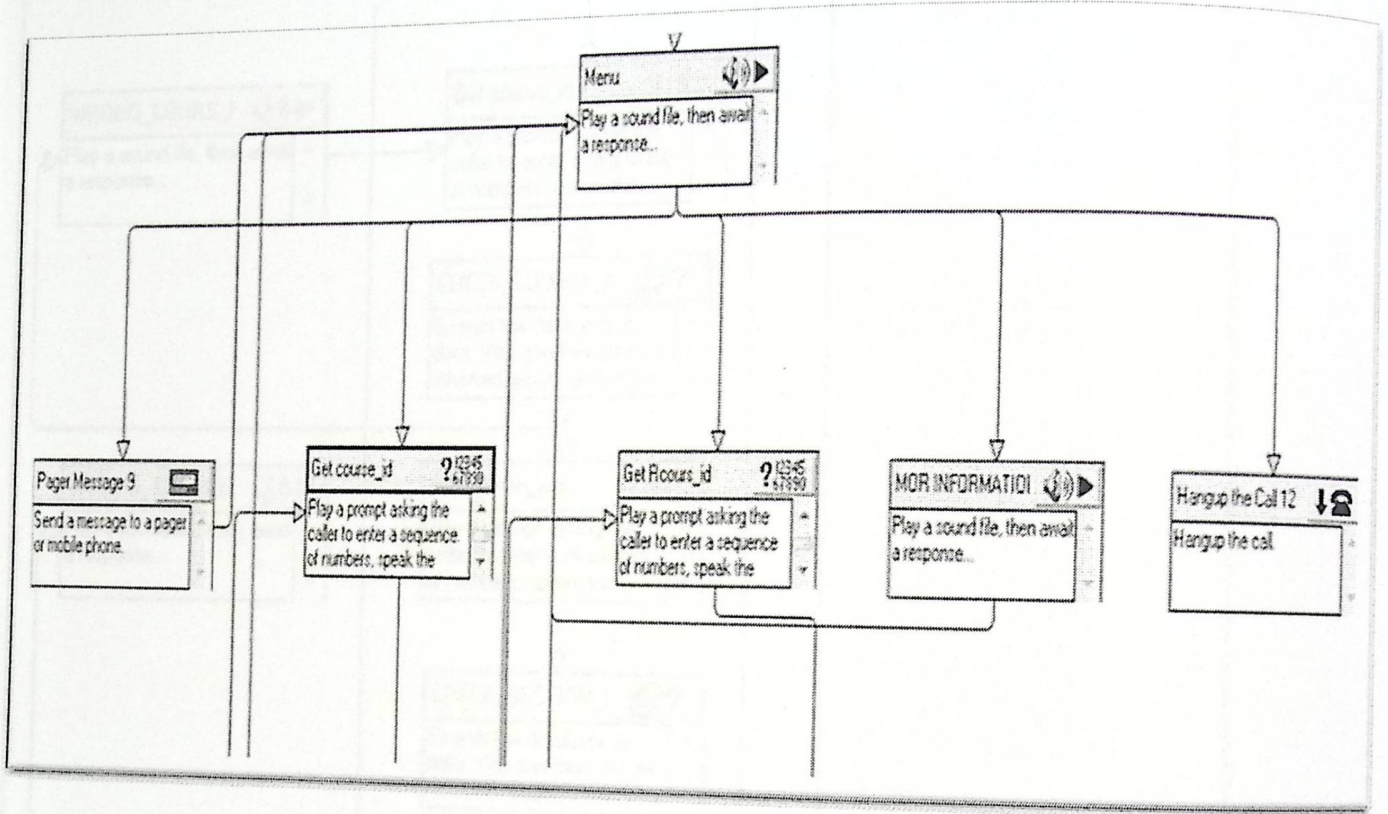
الشاشة السابقة هي عبارة عن رسالة صوتية تطلب من الطالب إدخال الرقم السري الخاص بالطالب والذي يتكون من ثلاث أرقام فقط ، وبعد عملية الإدخال يقوم النظام بالتأكد من الرقم المدخل إذا كان موجود داخل قاعدة البيانات ويوافق رقم الطالب كما تم شرحه سابقا فالنظام قام بحفظ ذلك الرقم داخل متغير يعبر عن رقم طالب معين ، ويكون البحث داخل قاعدة البيانات من خلال جملة شرطية لمتابعة عمل النظام كما هو موضح بالشكل التالي :



شكل (18.4) شاشة توضح الجملة الشرطية للمدخل

هذه الشاشة توضح الجملة الشرطية التي تقوم بالبحث عن رقم الطالب و رقمه السري الخاص به من قاعدة البيانات وذلك للتأكد من هوية الطالب الداخل للنظام الصوتي الخاص بعملية التسجيل لجامعة بوليتكنك فلسطين ، وبعد عملية التأكد من هوية الطالب يقوم النظام بنقل الطالب إلى رسالة صوتية توضح

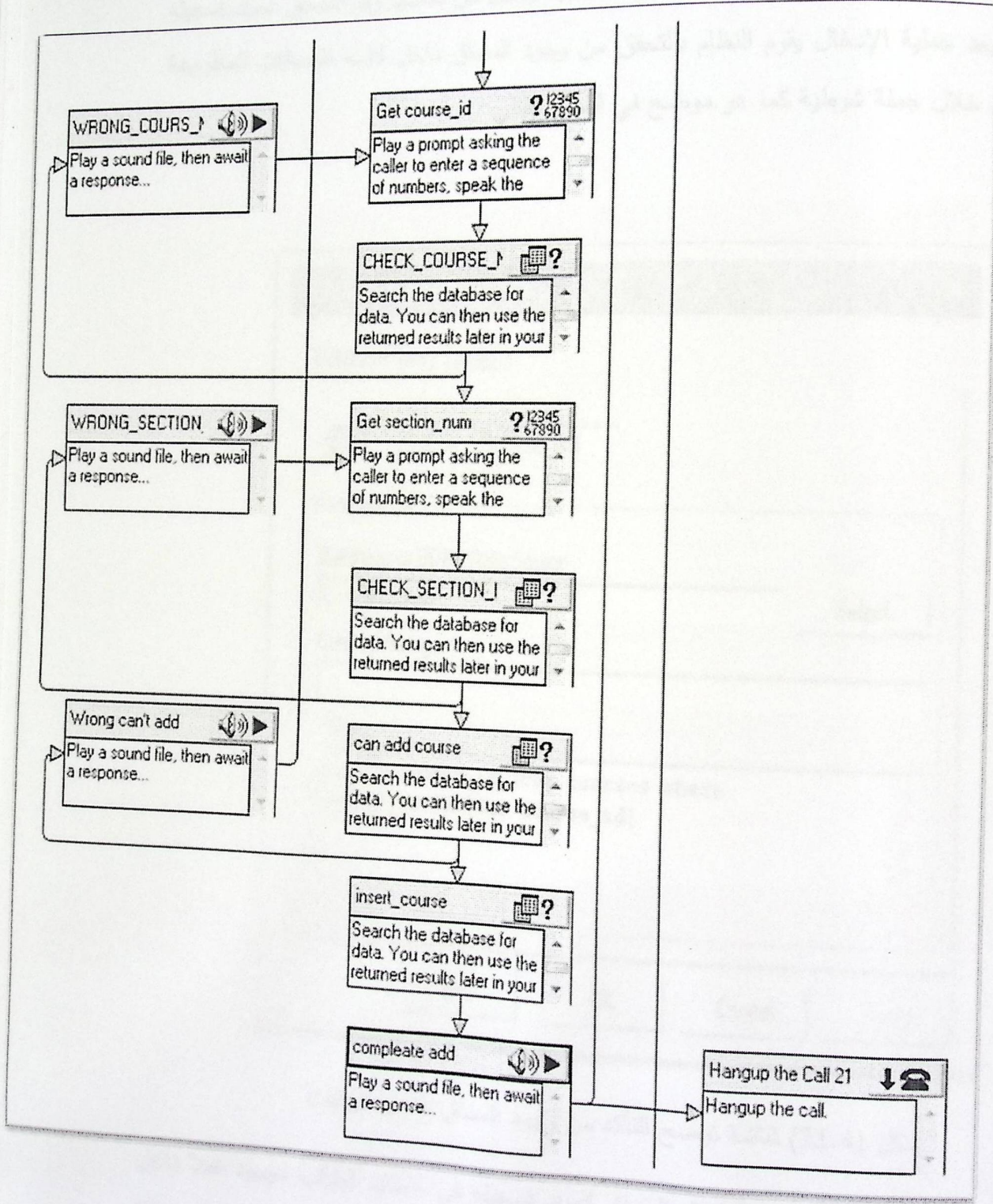
له الخيارات المتاحة له في هذا النظام من عملية التسجيل وهي تتكون من أربع أقسام كما سيوضح الشكل التالي :



شكل (19.4) شاشة توضح الخيارات المتاحة بالنظام

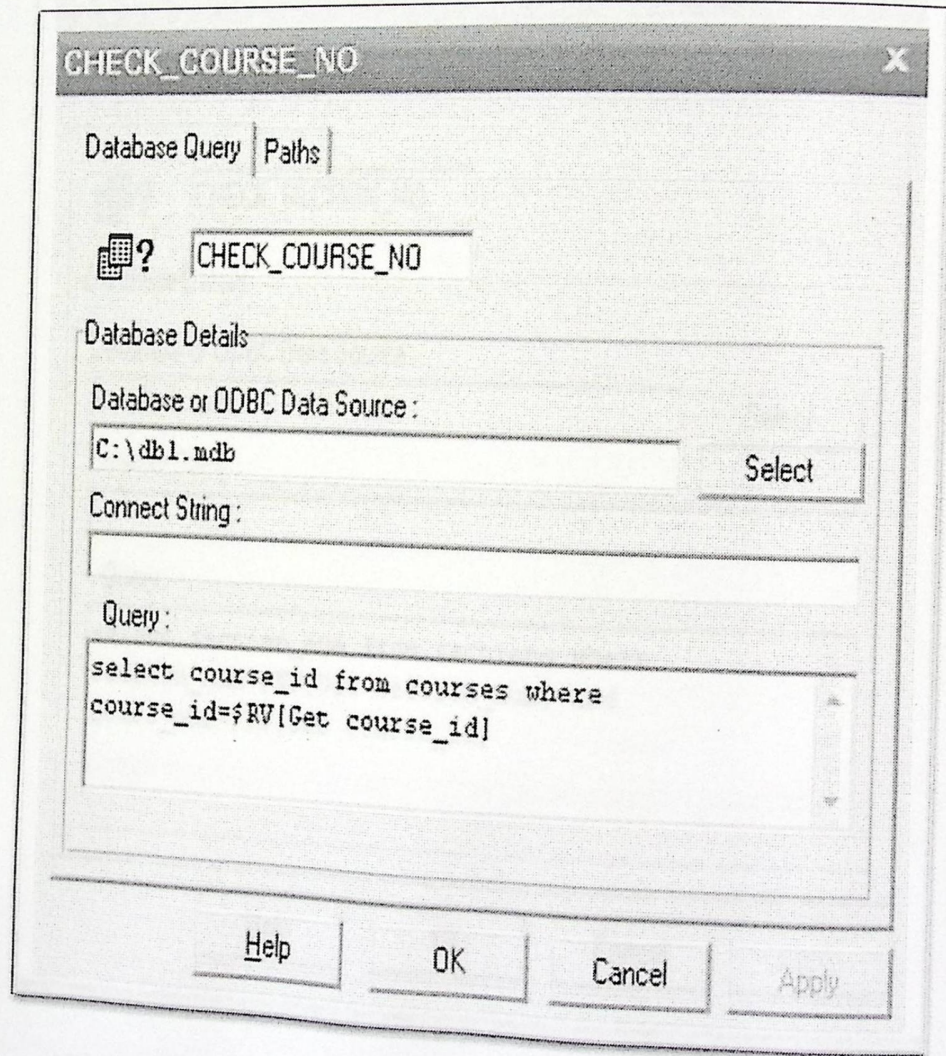
هذه الشاشة توضح الخيارات المتاحة للطالب في النظام و التي تقوم بأربع مهام رئيسية في عملية التسجيل وهذه المهام الأربع توضح للطالب من خلال رسالة صوتية والتي نقوم ببنائها كما تم الشرح سابقا ولكن مع القليل من الخيارات الإضافية , ففي هذه الرسالة نقوم بسؤال الطالب بماذا يريد عمله داخل النظام فنرجو منه الضغط على الرقم واحد عن طريق لوحة مفاتيح هاتفه النقال لينقله النظام إلى عملية إضافة مساق جديد , أو الضغط على الرقم اثنان لينقله النظام إلى حذف مساق مضاف مسبقا في تسجيله أو الضغط على الرقم ثلاث إذا كان يريد من النظام إرسال له رسالة إلى بريده الالكتروني ببرنامج المساقات المطروحة لهذا الفصل , أو الضغط على الرقم أربعة لمزيد من المعلومات عن النظام التفاعلي الصوتي , وأخيرا الضغط على علامة السلم للخروج من النظام كاملا .

2. شكل يوضح عملية إضافة مساق :



شكل (20.4) شاشة توضح عملية إضافة مساق

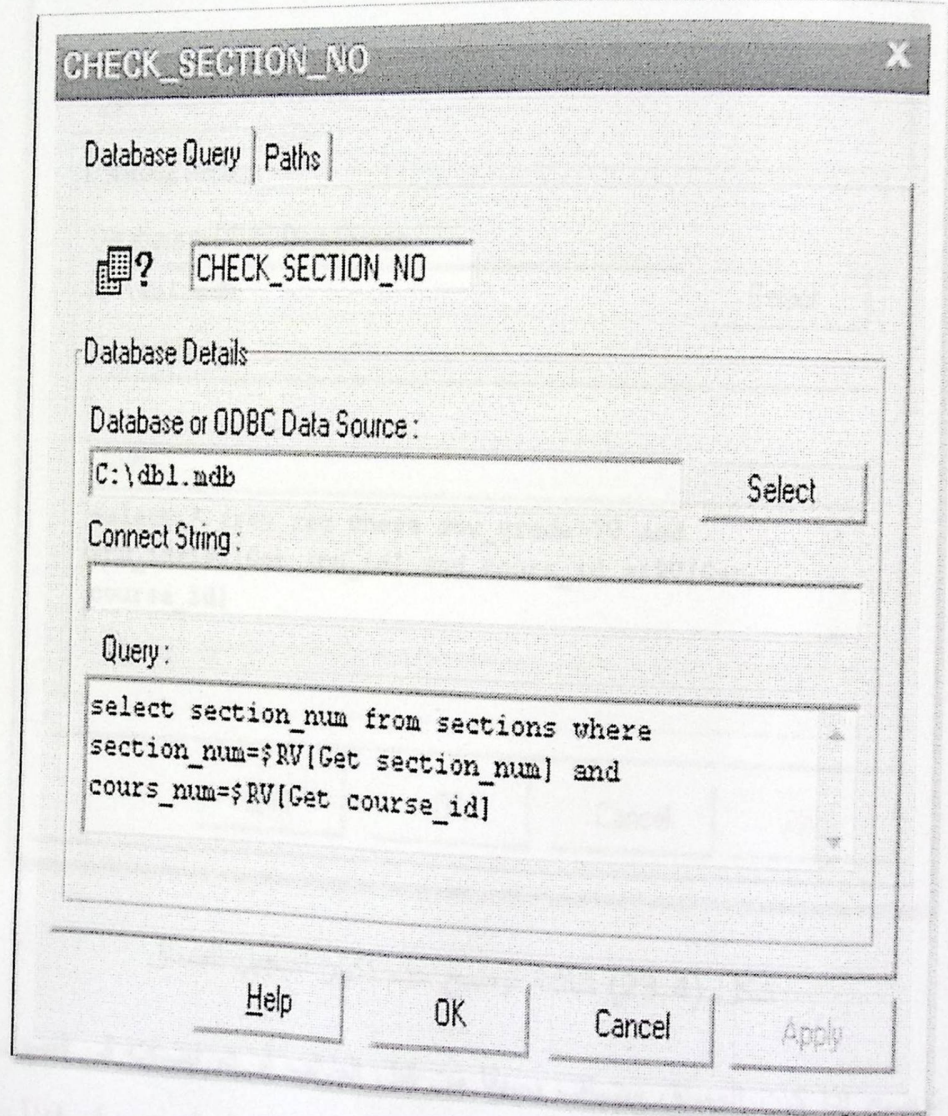
في الشاشة الموضحة بالشكل السابق يقوم النظام بعملية التسجيل , ففي هذه العملية وبعد اختيار خيار إضافة مساق دراسي يقوم النظام بعرض رسالة صوتية للطالب ليُدخل من خلالها رقم المساق المراد تسجيله في حسابه , وبعد عملية الإدخال يقوم النظام بالتحقق من وجود المساق داخل قائمة المساقات المطروحة لهذا الفصل من خلال جملة شرطية كما هو موضح في الشكل التالي :



شكل (21.4) شاشة توضح التأكد من وجود المساق بقاعدة البيانات

هذه الشاشة توضح عملية التأكد من أن رقم المساق المراد تسجيله في حساب الطالب موجود فعلا داخل قاعدة البيانات ومتوفر للطلاب ليقوموا بإضافته فعليا وتكون هذه العملية من خلال الجملة الشرطية الموضحة في الأعلى , ويكون الانتقال للرسالة الصوتية التالية من عملية الإضافة مرهون بنجاح أو فشل هذه الجملة , وهذا بمعنى أن الجملة إذا فشلت بإرجاع قيمة فهذا يعني بأن النظام سينقل الطالب إلى رسالة

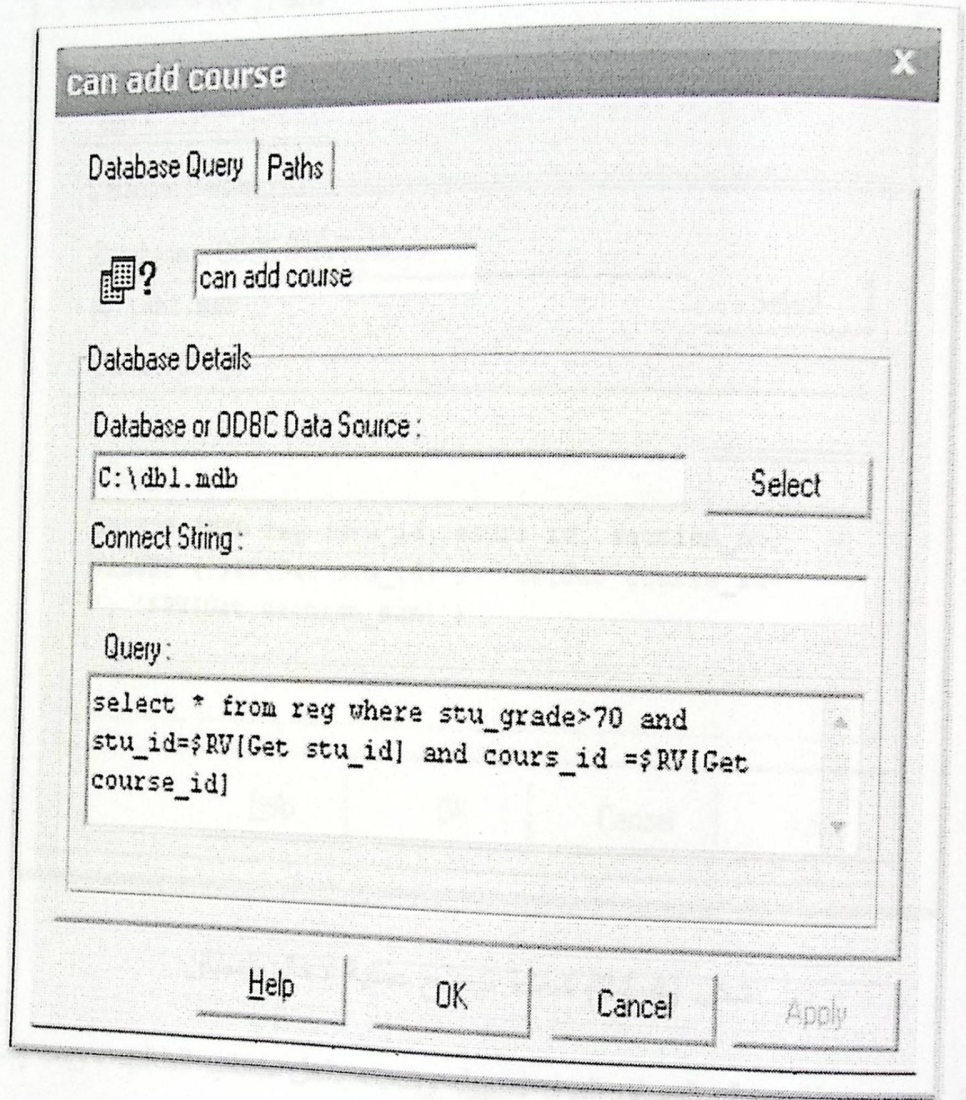
صوتية تنص على أن رقم المساق المدخل غير مطروح أو خاطئ , ولكن في حالة نجاح هذه الجملة الشرطية يقوم النظام بنقل الطالب إلى رسالة صوتية تنص على ضرورة إدخال الشعبة المراد التسجيل بها , وهي كما بالشكل التالي :



شكل (22.4) شاشة توضح التأكد من وجود شعبة المساق بقاعدة البيانات

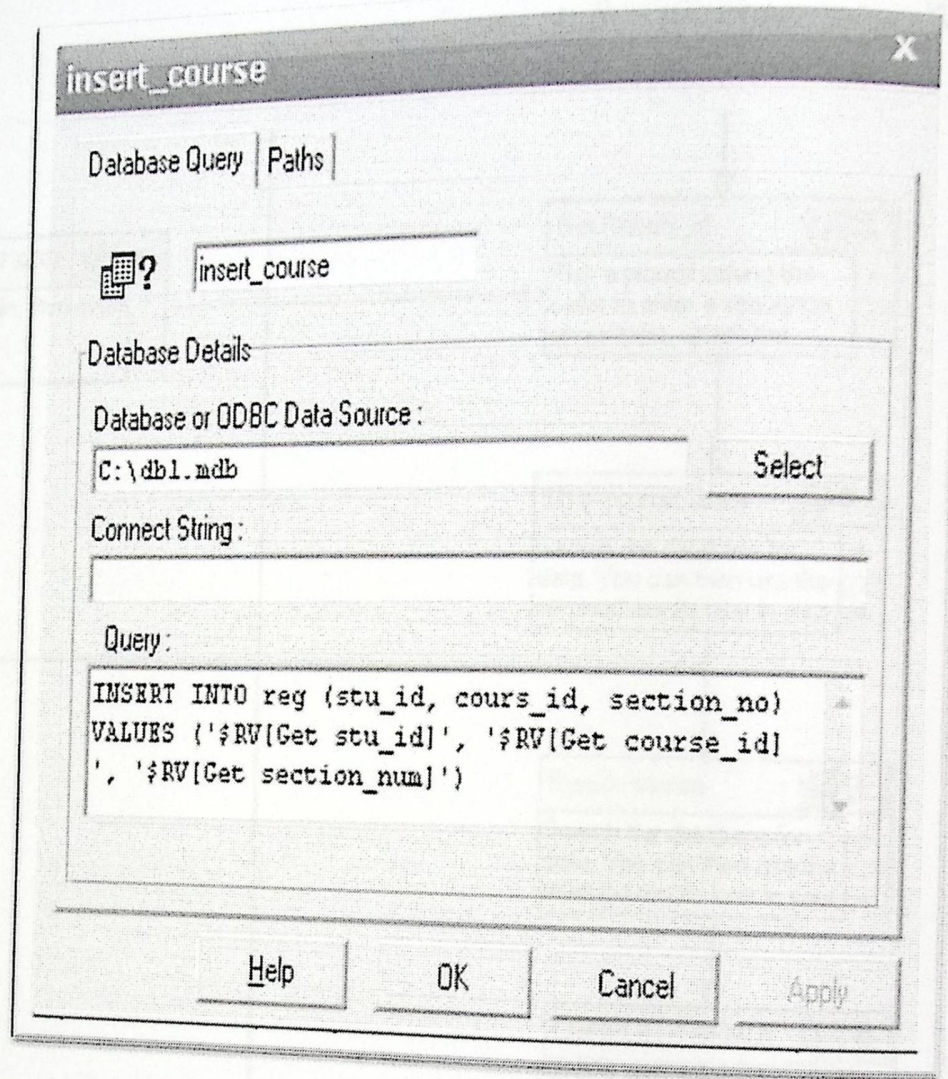
وبعد التأكد من شعبة المساق بأنها موجودة داخل قاعدة البيانات ومطروحة بالفعل كما شرحنا سابقا فان النظام بعد هذه العملية يقوم بالتأكد بأن المساق لم يقم الطالب بإضافته سابقا أو حتى أخذ به علامة أكثر من 70% ففي هذه الحالة لن يتمكن الطالب من إضافة المساق كذلك وسيقوم النظام بإرسال رسالة صوتية

تخبره بأنه لا يمكن إضافة مساق قد تم أخذه مسبقاً أو تم أخذ به علامة أكبر من 70% , وهذا الشرط موضح داخل الشكل التالي :



شكل (23.4) شاشة توضح عدم تكرار تسجيل المساق

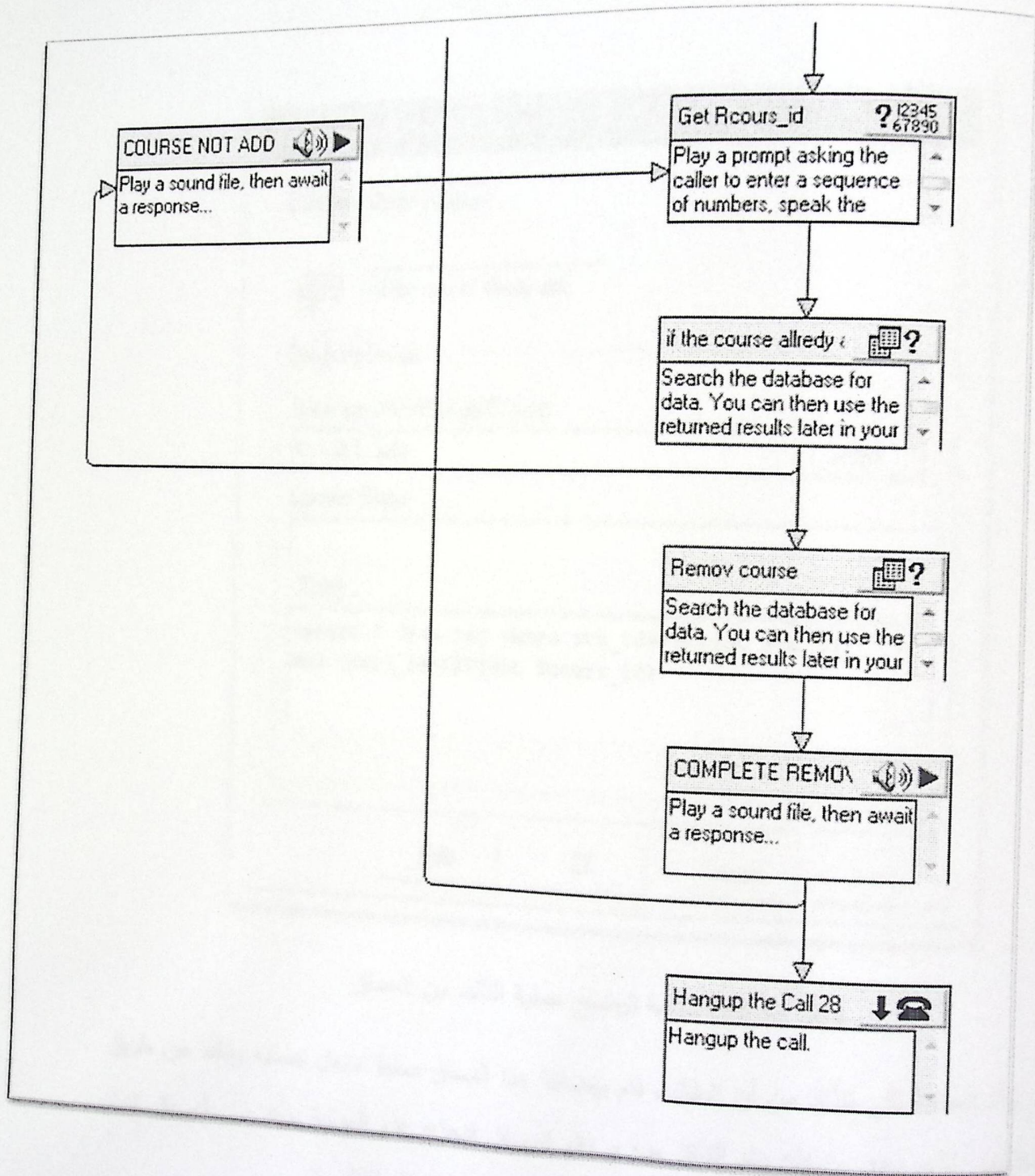
هذه الشاشة توضح إذا كان المساق مضاف مسبقاً من قبل الطالب أو تم إضافته في فصول سابقة ونجح بالمساق علامة أكبر من 70% كما تم توضيحه سابقاً , وبعد فشل الشرط ولم يرجع قيم فهذا يعني عدم أخذ المساق مسبقاً , فيقوم النظام بعملية الإضافة من خلال الجملة الشرطية الموضحة داخل الشكل التالي:



شكل (24.4) شاشة توضح عملية إدخال المساق

هذه الشاشة توضح جملة إدخال المساق المراد تسجيله وشعبته داخل حساب الطالب ، وبعد إتمام النظام من عملية الإضافة يقوم بنقل الطالب إلى رسالة صوتية تنص على قدرته للرجوع إلى القائمة الرئيسية أو الخروج من النظام بالكامل .

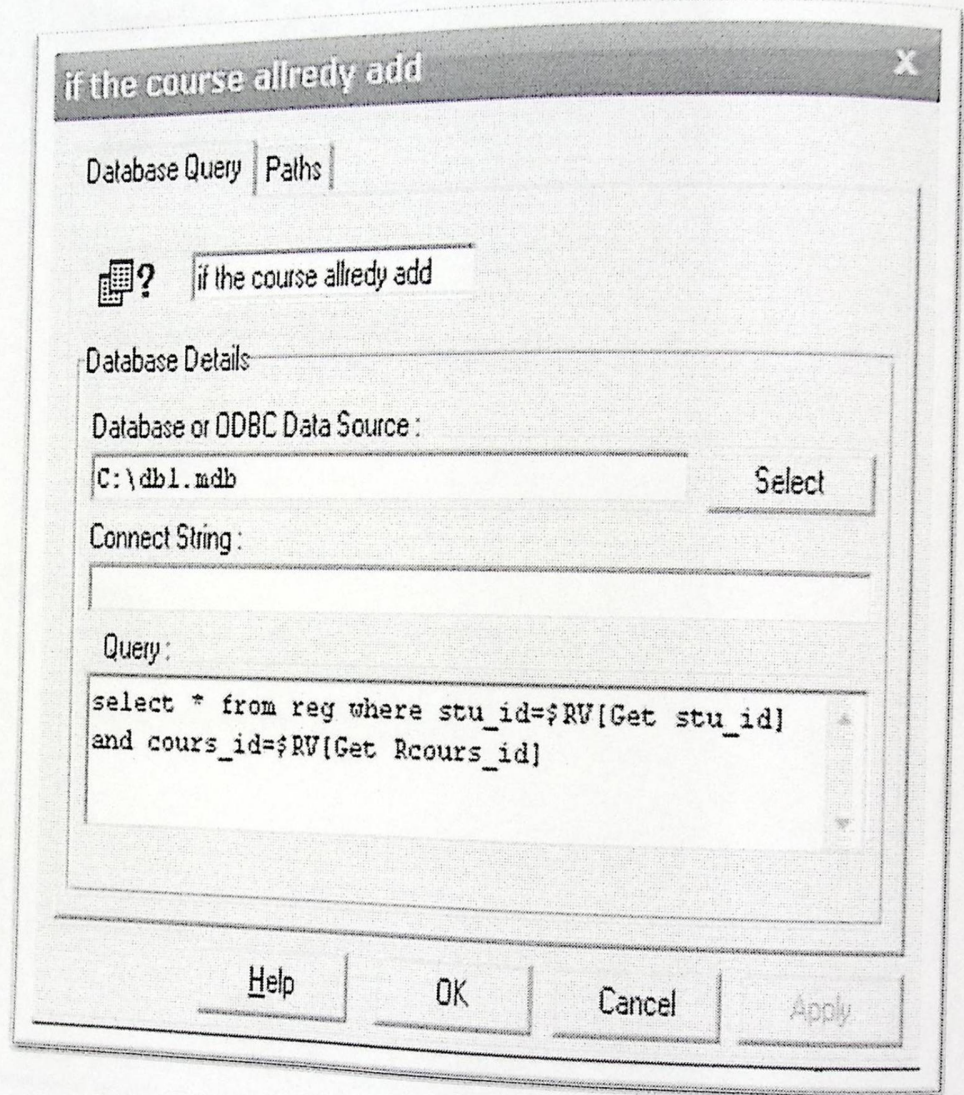
3. شكل يوضح عملية حذف مساق :



شكل (25.4) شاشة توضح عملية حذف المساق

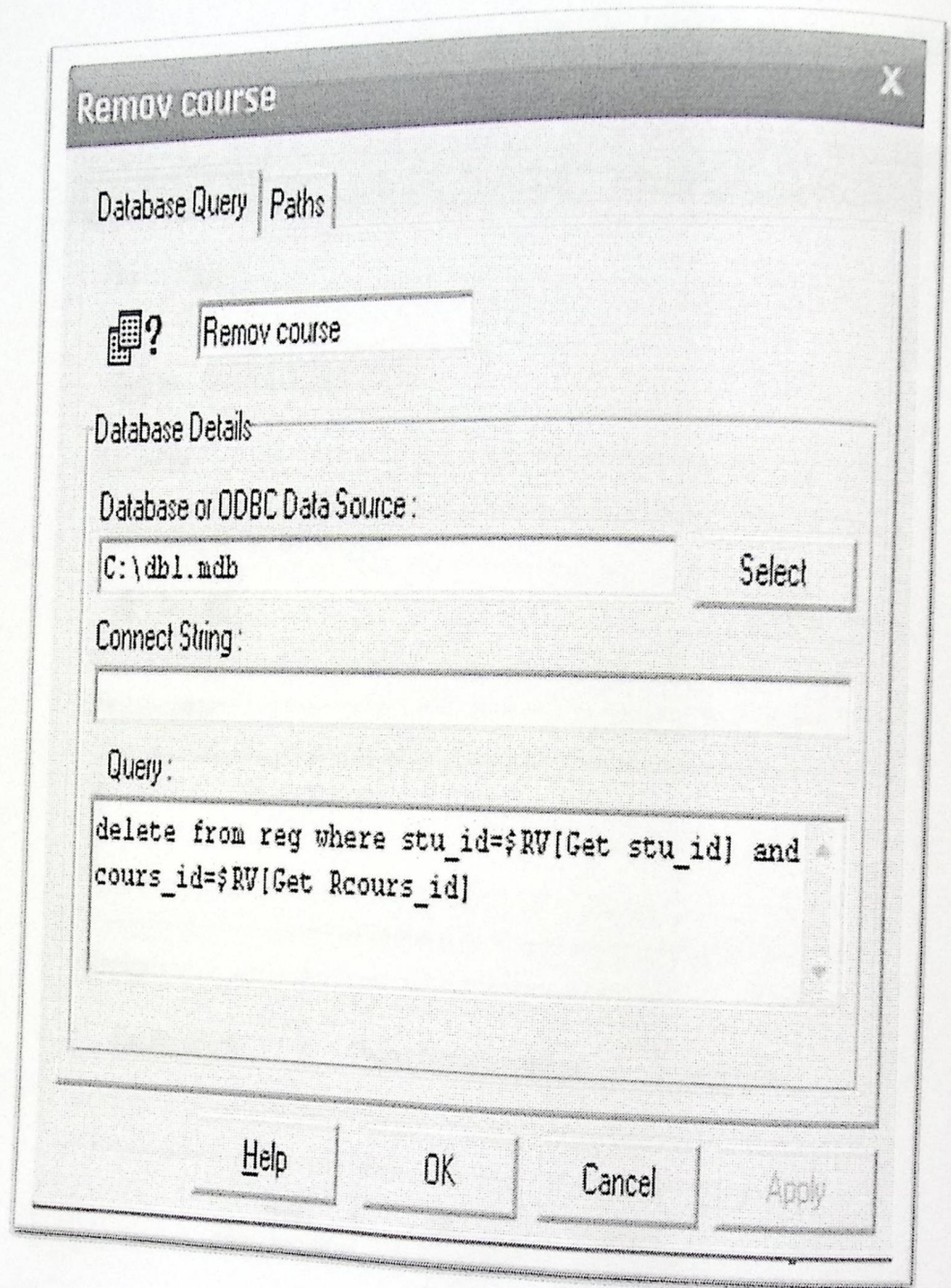
هذا الشكل يوضح تتابع العمليات المطلوبة لإتمام عملية حذف مساق وتبدأ من عملية إدخال رقم المساق المراد حذفه من حساب الطالب ، ومن ثم يقوم النظام بالتأكد من وجود المساق في حساب الطالب مسبقا ،

أي تمت إضافته بالفعل ، ونقوم بعملية التأكد من المساق من خلال الجملة الشرطية الموضحة في الشكل التالي :



شكل (26.4) شاشة توضح عملية التأكد من المساق

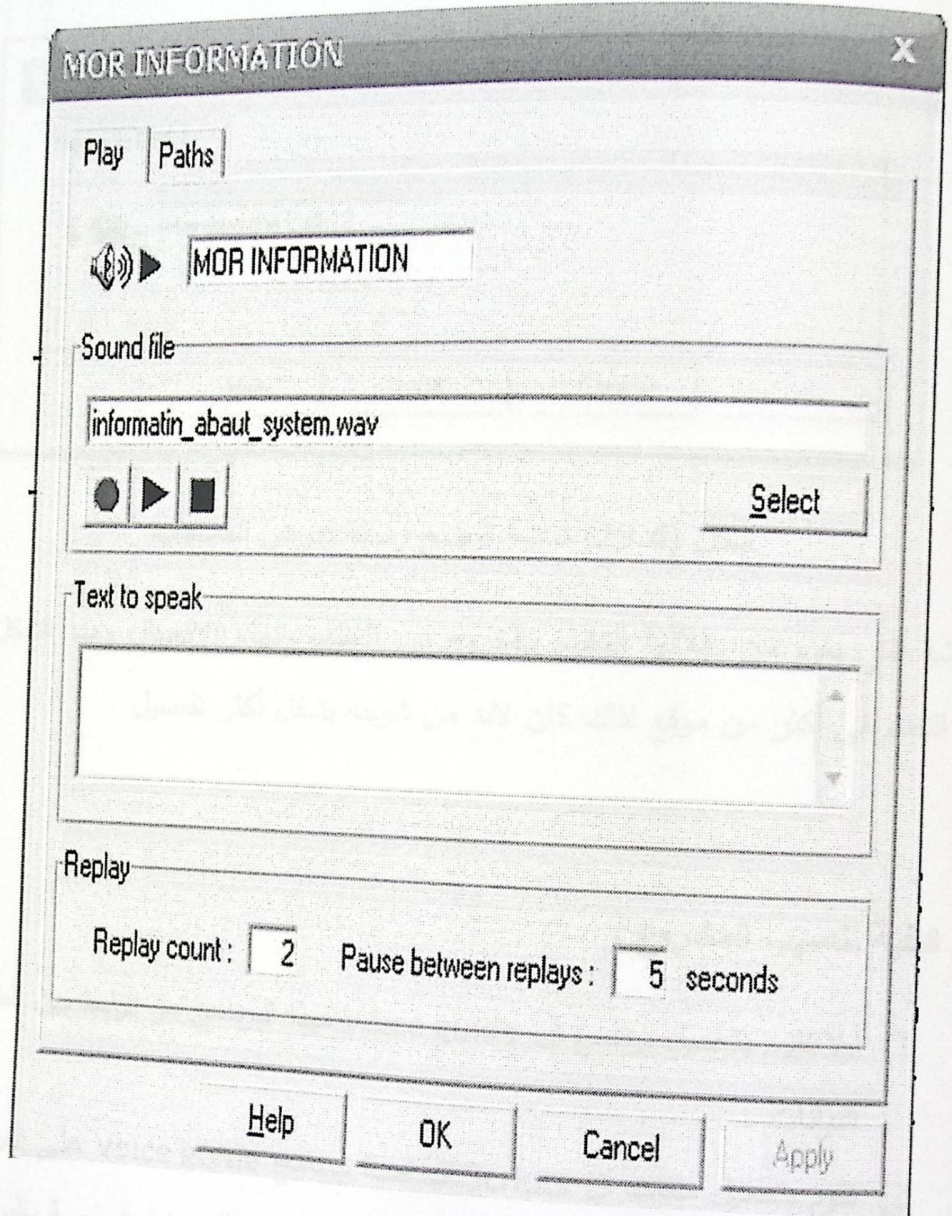
نقوم في هذه العملية لكي نتأكد من أن الطالب قام بإضافة هذا المساق مسبقا داخل حسابه وذلك عن طريق رقمه الجامعي الذي سبق وادخله وتم التأكد منه و رقم المساق فنجاح هذه العملية يؤكد بأن المساق تمت إضافته سابقا ويمكن حذفه من خلال قيام النظام بالعملية الموضحة بالشكل التالي :



شكل (27.4) شاشة توضح عملية حذف المساق

هذا الشكل يوضح الجملة الشرطية التي يقوم النظام بتنفيذها لحذف مساق معين من حساب الطالب ، وبعد إتمام العملية يقوم النظام بعرض رسالة صوتية يخبر فيها الطالب بإمكانه للرجوع إلى القائمة الرئيسية أو الخروج من النظام وهذا يتم من خلال إخباره عن الأزرار التي سيقوم بإدخالها ليقوم بنقله للمكان الذي يريده الطالب .

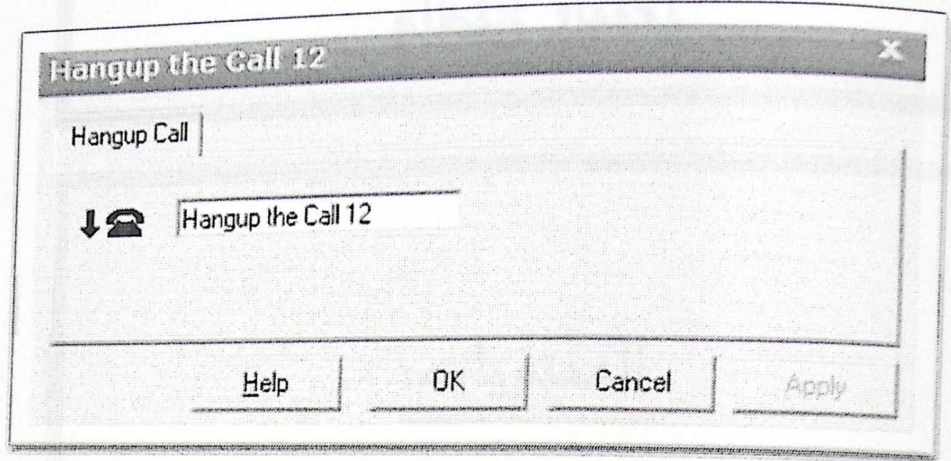
4. شكل يوضح عملية اختيار معلومات عن النظام :



شكل (28.4) شاشة توضح رسالة معلومات النظام

من الممكن اختيار الطالب لخيار معلومات عن النظام التفاعلي الصوتي وهذا الخيار يعطي الطالب المزيد عن المعلومات عن عمل هذا النظام والهدف منه بشكل رسالة صوتية يقوم النظام بعرضها على الطالب مما يزيد من تفاعل الطالب مع النظام .

5. شكل يوضح عملية إنهاء الاتصال والخروج من النظام :



شكل (29.4) شاشة توضح رسالة لعرض المساقات

وأخيرا الشاشة التي يقوم من خلالها النظام بالخروج من النظام وإنهاء الاتصال وهذا الشكل سيتكرر من خلال تتبع النظام في أكثر من موقع لذلك كان لابد من شرحه بشكل أكثر تفصيل .

5.6 كيفية تنصيب المشروع :

- (1) أولا نقوم بتحميل برنامج ال Voice guide فهذا البرنامج هو الرابط بين الطالب وقاعدة البيانات .
- (2) نقوم بتحميل ملفات ال Scripts الخاصة ببرنامج Voice guide على القرص الصلب C:\ كما أننا نقوم كذلك بإرفاق هذا المجلد بالملفات الصوتية الخاصة بالبرنامج .
- (3) نشغل برنامج ال Voice guide من قائمة إبدأ , كما أننا نقوم بربط البرنامج مع المودم المتوفر لديك والذي يدعمه البرنامج .
- (4) نحدد عن طريق البرنامج ال Script البداية والذي يستدعي باقي ال Scripts الأخرى .
- (5) نقوم بتحميل برنامج مسؤول النظام ليقوم بعملية الإدارة على قاعدة البيانات .
- (6) نقوم بتحميل قاعدة البيانات على القرص C:\ قبل تطبيق البرنامج .

الفصل السادس

اختبار النظام

المحتويات:

- ❖ المقدمة .
- ❖ مراحل الاختبار .
- ❖ اختبار التكامل (Integration Testing) .
- ❖ اختبار الوظيفة (Function Testing) .
- ❖ اختبار النظام (System Testing) .
- ❖ اختبار التثبيت (Installation Test) .

6.1 المقدمة

وصلنا الآن إلى آخر مرحلة في تطوير النظام، وهي اختبار البرنامج للتأكد من أنه يعمل على النحو الذي يتوقعه الطالب ، قبل تسليم النظام النهائي إلى الجامعة تجرى عليه الكثير من الاختبارات ، بعضها يعتمد على ما يتم اختباره مثلا : أحد مكونات البرنامج - مجموعة من المكونات - جزء من النظام - النظام بالكامل ، والبعض الآخر يعتمد على ما نريد معرفته من هذه الاختبارات، مثلا :

• هل يعمل النظام وفقا لما ورد في المتطلبات؟

• هل يعمل النظام وفقا لما ورد في التصميم؟

• هل يعمل النظام كما يتوقعه الطالب ؟

وتم استخدام في اختبار النظام اختبار المكون واختبار التكامل واختبار الوظيفة واختبار التثبيت.

6.2 مراحل الاختبار:

1. اختبار المكون (Module Testing OR component Testing)

أول مراحل اختبار النظام، هي اختبار كل مكون على حدة بمعزل عن بقية مكونات النظام، للتأكد من عمله على النحو المتوقع منه، باختبار المعلومات المتحصل عليها (output) منه بعد إمداده بالبيانات اللازمة له (input)، وفيما يلي جدول يبين نتائج هذا الاختبار على بعض وحدات النظام الأساسية .

6.2.1 اختبار برنامج إل Voice Guide :

المدخلات	القيمة المتوقعة	القيمة الحقيقية	النتائج
رقم طالب صحيح مع رقم مرور خطأ.	رسالة خطأ.	رسالة خطأ.	مطابقة
رقم طالب خطأ مع رقم مرور صحيح.	رسالة خطأ.	رسالة خطأ.	مطابقة
رقم طالب خطأ مع رقم خطأ	رسالة خطأ.	رسالة خطأ.	مطابقة

رقم طالب صحيح مع رقم مرور صحيحة.	الدخول للنظام.	الدخول للنظام.	مطابقة
اختيار مساق لا يعتمد على مساق اخر.	إضافته إلى قائمة المواد الدراسية المسجلة.	إضافته إلى قائمة المواد الدراسية المسجلة.	مطابقة
اختيار مساق قام الطالب أخذه وكانت علامته فوق 69%.	عدم إضافته إلى قائمة المواد الدراسية .	عدم إضافته إلى قائمة المواد الدراسية .	مطابقة
اختيار مساق يعتمد على مساق اخر بنجاح، مع العلم بأن الطالب أخذ هذا المساق السابق بنجاح.	إضافته إلى قائمة المواد الدراسية للفصل الجديد.	إضافته إلى قائمة المواد الدراسية للفصل الجديد.	مطابقة
حذف مساق تمت إضافته سابقا وليس له علامة	حذف المساق من قائمة المساقات المسجلة للطلاب.	حذف المساق من قائمة المساقات المسجلة للطلاب.	مطابقة

جدول (1.5) بأهم المكونات التي تم اختبارها في برنامج Voice Guide.

6.2.2 اختبار برنامج VB6 :

النتائج	القيمة الحقيقية	القيمة المتوقعة	المدخلات
مطابقة	رسالة خطأ.	رسالة خطأ.	رقم admin صحيح مع رقم مرور خطأ.
مطابقة	رسالة خطأ.	رسالة خطأ.	رقم admin خطأ مع رقم مرور صحيح.
مطابقة	رسالة خطأ.	رسالة خطأ.	رقم admin خطأ مع رقم مرور خطأ.
مطابقة	الدخول للنظام.	الدخول للنظام.	رقم admin صحيح مع رقم مرور صحيحة.
مطابقة	إضافته إلى قائمة التخصصات	إضافته إلى قائمة التخصصات	إضافة تخصص جديد
مطابقة	حذفه من إلى قائمة التخصصات .	حذفه من قائمة التخصصات .	حذف تخصص جديد
مطابقة	عرض بيانات التخصص في تقرير	عرض بيانات التخصص في تقرير	عرض تقرير بالتخصصات

إضافة شعبة جديد	إضافته إلى قائمة الشعب	إضافته إلى قائمة الشعب	مطابقة
حذف شعبة جديد	حذفه من قائمة الشعب .	حذفه من قائمة الشعب .	مطابقة
إضافة كلية جديد	إضافته إلى قائمة الكليات	إضافته إلى قائمة الكليات	مطابقة
حذف كلية جديد	حذفه من قائمة الكليات .	حذفه من قائمة الكليات .	مطابقة
إضافة خطة دراسية جديد	إضافته إلى قائمة الخطط الدراسية	إضافته إلى قائمة الخطط الدراسية	مطابقة
حذف خطة دراسية جديد	حذفه من قائمة الخطط الدراسية .	حذفه من قائمة الخطط الدراسية .	مطابقة
إضافة بيانات طالب جديد	إضافته إلى قائمة الطلاب	إضافته إلى قائمة الطلاب	مطابقة
حذف بيانات طالب	حذفه من قائمة الطلاب	حذفه من قائمة الطلاب	مطابقة
عرض تقرير بيانات الطلاب	عرض تقرير بيانات الطالب	عرض تقرير بيانات الطالب	مطابق
إضافة مساق جديد	إضافته إلى قائمة المساقات	إضافته إلى قائمة المساقات	مطابقة
حذف مساق دراسي	حذفه من قائمة المساقات	حذفه من قائمة المساقات	مطابقة
عرض تقرير بالمساقات المطروحة	عرض تقرير بالمساقات	عرض تقرير بالمساقات	مطابق
إضافة بيانات الوضع الأكاديمي للطلاب	إضافته إلى قائمة الوضع الأكاديمي للطلاب	إضافته إلى قائمة الوضع الأكاديمي للطلاب	مطابقة
حذف الوضع الأكاديمي للطلاب	حذفه من قائمة الوضع الأكاديمي للطلاب	حذفه من قائمة الوضع الأكاديمي للطلاب	مطابقة
عرض تقرير الوضع الأكاديمي للطلاب	عرض تقرير الوضع الأكاديمي للطلاب	عرض تقرير الوضع الأكاديمي للطلاب	مطابق
إضافة بيانات تسجيل للطلاب	إضافته إلى قائمة تسجيل الطلاب	إضافته إلى قائمة تسجيل الطلاب	مطابقة
حذف بيانات تسجيل للطلاب	حذفه من قائمة تسجيل الطلاب	حذفه من قائمة تسجيل الطلاب	مطابقة
عرض تقرير بيانات تسجيل	عرض تقرير تسجيل	عرض تقرير تسجيل	مطابق

جدول (2.5) بأهم المكونات التي تم اختبارها في برنامج VB6.

6.3 اختبار التكامل (Integration Testing)

كانت النتيجة إن جميع الوحدات تعمل مع بعضها بعضاً بشكل صحيح ولا يوجد تضارب بين بعضها بعضاً.

6.4 اختبار النظام (System Testing)

ويقصد به اختبار النظام بعد تجميع كل مكوناته للتأكد من أنه يؤدي الوظيفة التي يتعين عليه القيام بها، والموضحة في وثائق متطلبات النظام، عندما يجتاز النظام هذا الاختبار يمكننا اعتبار هذا النظام على أنه نظام عامل Functioning System، وكانت النتيجة بأن النظام يؤدي الوظيفة المطلوبة منه.

رقم	المتطلب (الاختبار) Test Case	النتيجة المتوقعة	النتيجة
1	هل النظام يضيف مادة معادة > 69 .	رسالة خطأ.	مطابقة
2	هل النظام يحذف مادة غير مسجلة .	رسالة خطأ.	مطابق
3	هل النظام يسمح لطالب غير مسجل بالدخول للنظام .	رسالة خطأ	مطابق
4	التأكد من هوية مستخدم النظام .	رسالة نجاح	مطابق
5	استعراض المواد المتاحة .	رسالة نجاح	مطابق
6	هل النظام يعطي معلومات كافية للمستخدم .	نعم	مطابق
7	هل النظام يضيف	نعم	مطابق

		المواد إلى حساب الطالب المعني؟	
مطابق	نعم	إمكانية تعطيله في فترة عدم التسجيل	8
مطابق	نعم	هل النظام يحذف المادة المعني حذفها للطالب	9

جدول (3.5) اختبار النظام

6.5 اختبار التثبيت (Installation Test)

الاختبار الأخير يتم فيه تثبيت النظام في بيئة العمل الخاصة به والتأكد من أنه يعمل كما هو

مطلوب منه، ولقد تم تثبيت النظام بشكل صحيح في بيئة العمل، دون أن يكون هناك أخطاء .

الفصل السابع

النتائج و التوصيات

المحتويات:

❖ المقدمة .

❖ النتائج .

❖ التوصيات .

1.7 مقدمة:

إن استخدام الطريقة التقليدية للتسجيل الجامعي لم تعد مجدية في هذا العصر نظرا للتقدم التكنولوجي، والمعلوماتي، والإلكتروني في مختلف مجالات الحياة؛ لذلك كان لا بد من الارتقاء بالنظام الإلكتروني الموجود في عملية التسجيل بحيث تصبح إمكانية التسجيل الجامعي بشكل إلكتروني بالإضافة إلى ميزة التسجيل عبر الهاتف فهذه الميزة تحاكي التطور التكنولوجي في استخدام الهواتف الأرضية والنقالة والتي تضي على عملية التسجيل المرنة وزيادة عدد الخيارات في عملية التسجيل .

والتسجيل عبر الهاتف هو قدرة الطلبة الجامعيين المنتسبين لها على اختيار المساقات المطروحة في الفصل الدراسي بشكل مرن عن طريق جهاز الهاتف كما إنها تمنحهم القدرة على إضافة المواد وحذفها .

ومن مزايا التسجيل عبر الهاتف أنها سوف تؤدي إلى توفير الوقت والجهد والتكاليف والدقة والاعتمادية في عملية التسجيل خاصة في الفترة التي يزيد على السيرفر الضغط بسبب دخول عدد كبير من الطلاب في نفس الفترة الزمنية .

- ولكن هناك بعض الاعتبارات التي ينبغي أن تأخذ في الحسبان ، فيما يلي هذه الاعتبارات:
- هذا النظام كانت له فترة زمنية محدودة وموارد محدودة لتطويره.
- محدودية الخبرة لدي فريق العمل.
- صعوبة التعامل مع برامج الرد التفاعلي لعدم وجود الخلفية الكافية عن هذه البرامج كما أن اختيار احد البرامج دون الآخر يشكل فارقا في فاعلية النظام لذلك تم اختيار برنامج ال Voice Guide لمرونته ولقدرته على استقبال أكثر من خط هاتف .

- العمل على قاعدة بيانات جديدة تحاكي قاعدة البيانات الموجودة لدى الجامعة كان صعبا وذلك لأننا قمنا بطلب تلك القاعدة لأخذ فكرة عن طبيعة تلك القاعدة والاستفادة منها , ولكن قولنا بالرفض من قبل مسؤول التسجيل .
- صعوبة الحصول على نوع المودم المناسب الذي يتوافق مع برنامج الرد التفاعلي الصوتي لدينا فهو لا يستقبل أي نوع من المودمات .
- يتطلب النظام لاختباره على خطين تلفون وهذه لم تتوفر لدى أفراد المشروع لذلك كان لابد من عمل كل اختبار داخل الجامعة مع كل تغيير ومع كل إضافة .
- الملف الصوتي الذي يدعمه برنامج Voice Guide من نوع تردد معين ضمن إطار معين لذلك كان من الصعب التعرف على هذا التردد .
- كان اختيارنا لبناء الجداول على access وهو لأن برنامج ال Voice Guide عند ربطه به لا يحتاج إلى ربط فريد أو بالأحرى connection string .
- ونظرا لهذه الظروف قرر فريق العمل ترتيب الخلاصة والتوصيات.

2.7 النتائج:

فريق عمل توصل لما يلي:

- إن استخدام هذا النظام يؤدي إلى المرونة في أداء العمل.
- يؤدي إلى وضع خيارات أكبر في عملية التسجيل .
- يؤدي إلى تقليل الضغط على السيرفر وذلك لتوزيع الطلاب بين النظامين.
- يساعد على استثمار الوقت واستغلاله وعدم قتله وهدره.
- يؤدي إلى زيادة مصادر الجامعة في عمليات جمع المعلومات .

3.7 التوصيات:

ويوصي فريق العمل بـ الإجراءات التالية للعمل المستقبلي للنظام:

- القدرة على جعل التكامل بين الجامعة والبنك لجعل عملية الدفع أسهل.
- استخدام بطاقات الائتمان مثل فيزا أو ماستركارد.
- استخدام الطلبة هذا النظام كفترة تجريبية، ومعرفة آرائهم حول النظام.
- نوصي بمتابعة البحث حول هذا الموضوع وذلك لأن البحث فيه فائدة لكل من الجامعة والطلاب.
- نوصي بمتابعة تطوير النظام فهناك المزيد من الوظائف التي يمكن إضافتها إلى هذا النظام .

"استبيان حول التسجيل عبر الهاتف الأرضي والنقال"

عزيزي الطالب/ة هذا الاستبيان يهدف الى جمع معلومات حول مشروع التسجيل عبر الهاتف ومدى تقبل طلبة جامعة بوليتكنيك فلسطين لهذا النظام المقترح , حيث ستساعد هذه المعلومات فريق العمل في انجاز هذا المشروع ان شاء الله.

لا	نعم	سؤال الاستبيان
		1-هل تؤيد استخدام الهاتف النقال في عملية التسجيل في الجامعة؟
		2-اذا كانت اجابتك نعم هل تعتقد انه سيكون على قدر كاف من الدقة والاعتمادية؟
		3-هل تعتقد ان النظام المقترح سيعمل على توفير الوقت والجهد اثناء فترة التسجيل؟
		4-هل تعتقد ان النظام المقترح سيقوم بزيادة الكفاءة والفعالية في عملية التسجيل؟
		5-هل تعتقد ان النظام المقترح نظام مرن واكثر سرعة في الاستجابة من النظام الحالي؟
هل لديك اي ملاحظات أخرى حول النظام المقترح؟		
.....		
.....		
.....		
.....		

المصادر والمراجع

1. <http://www.feedoz.com/2009/%D9%85%D8%A7%D9%87%D9%88-%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%82%D8%A8%D9%84-%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%88%D8%A7%D8%AA%D9%81-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%82%D8%A7%D9%84%D8%A9%D8%9F/>
2. Microsoft Corporation, Developing Microsoft VB6 Professional .
5. <http://www.amazon.com/077-01276-Microsoft-Access-2000/dp/B00002JV92>
6. http://www.amazon.com/Microsoft-Windows-Professional-OldVersion/dp/B00005MOTH/ref=sr_1_6/00235733230719265?ie=UTF8&s=software&qid=1194887311&sr=1-6
7. http://www.amazon.com/Microsoft-269-06738-Office-Professional-2003/dp/B0000AZJVC/ref=pd_bbs_1/002-3573323-0719265?ie=UTF8&s=software&qid=1194887483&sr=1-1
8. http://www.amazon.com/Microsoft-Visual-Basic6-Professional-English/dp/B0000819K2/ref=sr_1_1/002-3573323-0719265?ie=UTF8&s=software&qid=1194887628&sr=1-1
9. http://www.amazon.com/Adobe-Photoshop-CS2-Old-Version/dp/B00081176A/ref=sr_1_5/002-3573323-0719265?ie=UTF8&s=software&qid=1194887916&sr=1-5