

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم التطبيقية

دائرة الرياضيات و علم الحاسوب

Vision Based Postbox Monitoring System

نظام مراقبة وصول بريد عادي باستخدام البريد الالكتروني ...

فريق البحث

دعاء ماهر فطافطة

روان سعد الله أبو خلف

محمد كامل القشقيش

إشراف: أ. رضوان طهوب

هذا البحث مقدم إلى كلية العلوم التطبيقية كأحد متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص



علم الحاسوب

منخص المشروع (Abstract)

يهدف هذا المشروع الى بناء نظام محوسب لمراقبة صندوق البريد الفيزيائي، حيث يقوم هذا النظام على التقاط صورة لمجموعة من صناديق البريد كل فترة زمنية محددة باستخدام كاميرا ويب، ثم تصل هذه الصورة إلى نظام مبرمج موجود على جهاز حاسوب في نفس الغرفة (غرفة السكرتير في كلية ما على سبيل المثال).

ومن ثم يقوم هذا النظام بتحليل الصورة وتحديد إذا ما كان يوجد رسالة وتحديد الموظف الذي وصلته رسالة، وفي حال وصول بريد يقوم النظام بإرسال بريد إلكتروني خاص للموظف الذي وصله بريد تعلمه بوصول بريد خاص به في صندوق البريد الفيزيائي.

يضم مشروعنا عدد من الشاشات، شاشة الدخول الى النظام التي تمنح النظام درجة عالية من السرية و الامان، والشاشة الرئيسية التي تقوم بعمل النظام و تؤدي الى عدة شاشات في النظام، و أهمها شاشة اعدادات النظام و التي تقوم بالخطوات الأساسية في عمل النظام، و شاشة الموظفين و التي تقوم من خلالها باجراء تعديلات على البيانات المتعلقة بأسماء الموظفين، من اضافة و تعديل و حذف.

Abstract

This project aims at constructing a computerized observing system for a postbox, as it takes a picture for that postbox at every definite time by using a web camera.

Then the picture reaches at a computerized system found on a computer in the same room. So this system analysis the picture and limits if there is a message in the postbox and then limits the arrival of the message for the employee.

When the post arrives, this system sends an email for the employee who has the message in his post.

Our project also includes an interface by which we can make modifications on data, concerning the names of the postbox owners, and the data concerning them, and some features concerning the position of every employee.

شكر وتقدير

شكر وتقدير

نتقدم بجزيل الشكر و عظيم الامتنان الى الاستاذ رضوان طهبوب صاحب الفضل الكبير في اتمام هذا المشروع واخراجه بصورته النهائية من خلال ارشاداته السديدة ومساعدته القيمة.

ولا يسعنا في هذا المقام الا ان نتوجه بجزيل الشكر و التقدير الى استاذنا الفاضل صلاح الجعبة الذي مد يد العون لنا و لم يخجل علينا بما لديه من نقاط أساسية احتجنا اليها في المشروع و الى الأخ المعطاء جمعة أبو داوود العامل في مكتبة جامعة بوليتكنك فلسطين.

كذلك نتقدم بجزيل الشكر والعرفان الى الهيئة التدريسية في كلية العلوم التطبيقية على الجهد والعطاء المستمر للطلبة.

و في النهاية، لا يسعنا إلا أن نتقدم بجزيل الشكر و التقدير إلى مركز أصدقاء فوزي كهوش للتميز بتكنولوجيا المعلومات وزملائنا في حاضنة المركز.

نتقدم بالشكر الجزيل إلى كل من ساهم بإتمام هذا العمل.

فريق العمل

إهداء

الى الذين رووا بدماءهم الزكية أرض فلسطين المباركة الى الشهداء

الى الأسود الرابضة خلف قضبان الحديد..... الى الأسرى

الى الروح التي ما انفكت تطاردني في يقظتي و حلمي لتطمئن على حفيدتها.... الى روح جدتي

الغالية.....

الى الشمعة التي أنارت لي دربي.... الى من عجز قلمي عن وصف حيي و تقديري له....

اليك ابي

الى أرقى و أروع و أحلى حب عرفته البشرية... الى نبع الحنان الذي لا ينضب...

رضاك يا أمي

الى من توجوني بحبهم الى أخوتي..حسن و محمد و علي و عمر

الى من شاركني أيامي بخلوها ومرها..... الى أخواني.... اسراء و شيما

الى كل من مد لي يد العون من اساتذة و زملاء..... ولكم جزيل الشكر والتقدير

الى كل من احب..... اهدي باسمي و باسم فريق العمل هذا البحث

دعاء ماهر فطافطة

إهداء

إلى من دق القلب على رنين صوتها.... و ابتسمت الأزهار للحن حياها..... أحبك أمي...

من عينيك أستوحى كلامي..... من عينيك منبع أحلامي..... أحبك أبي.....

إلى من يسمو فوقهم الكلام..... إلى اساتذتي.....

إلى كل من مد لي يد العون من زميلاتي و زملائي.....

بحب الحياة..... و عشق السعادة.... يشدني الورود..... و لحن الحياة....

أهدي هذا العمل لكل من أحب.....

روان سعد الله أبو علف

إهداء

الى الذين لا يطيب لهم أن يعيشوا على آلام غيرهم من بني البشر.....

الى الذين ضحوا و ناضلوا من أجل رفعة الوطن و عزة الشعب.....

الى الذين رفضوا القهر و الاضطهاد و الظلم و الاستبداد و حافظوا على هوية شعبهم و

كرامتهم...

يا من اخترقت قلبي... يا ينبوع حياتي و فجري... يا أجمل أيام عمري... اليك امي...

يا شمس قمري و ظلي... يا من ملأت قلبي بالحياة و الأمل... اليك أبي

اليهم جميعا... باسمي و باسم فريق العمل فئدي هذا المشروع....

محمد كامل القشيش

قائمة المحتويات

I.....	منخص المشروع.....
III.....	الشكر والتقدير.....
IV.....	الإهداء.....
VII.....	قائمة المحتويات.....
X.....	قائمة الجداول.....
XI.....	قائمة الأشكال.....

WBPMIS

الفصل الأول: مقدمة البحث

1.....	1.1 مقدمة.....
2.....	2.1 خلفية عامة.....
2.....	1.2.1 معالجة الصور.....
3.....	1.1.2.1 نبذة تاريخية عن معالجة الصور.....
4.....	2.1.2.1 مقدمة عن معالجة الصور.....
5.....	3.1.2.1 الصورة الرقمية.....
8.....	4.1.2.1 الخطوات الثلاث للتصوير الرقمي.....
11.....	5.1.2.1 خطوات معالجة الصور.....
13.....	2.2.1 كاميرا الويب.....
15.....	3.2.1 البريد الإلكتروني.....
16.....	4.2.1 صندوق البريد الفيزيالي.....
17.....	5.2.1 IIS.....
18.....	6.2.1 SMTP.....
19.....	3.1 مشكلة البحث.....
19.....	4.1 الحثول المقترحة.....
20.....	5.1 أهداف البحث.....
21.....	6.1 أهمية البحث.....
21.....	1.6.1 أهمية البحث للمجتمع.....
22.....	2.6.1 أهمية البحث لجامعة بوليتكنك فلسطين.....

22.....	3.6.1 أهمية البحث لفريق العمل
23.....	7.1 فرضيات البحث
23.....	8.1 قيود البحث
24.....	9.1 دراسات سابقة
27.....	10.1 مصطلحات البحث
29.....	11.1 هيكلية البحث

VBPNIS

الفصل الثاني: تخطيط النظام

31.....	مقدمة
31.....	1.2 حدود المشكلة
34.....	2.2 المتطلبات الوظيفية
35.....	3.2 التكاليف المقدرة
41.....	4.2 جدولة البحث و المخطط الزمني له
42.....	1.4.2 مهام العمل
43.....	2.4.2 المخطط الزمني للمشروع
45.....	5.2 المخاطر
45.....	1.5.2 انواع المخاطر
47.....	2.5.2 التخطيط للمخاطر

VBPNIS

الفصل الثالث: تحليل النظام

48.....	مقدمة
48.....	1.3 طرق جمع البيانات
49.....	2.3 وظائف النظام
49.....	1.2.3 المتطلبات الوظيفية
52.....	2.2.3 وصف المتطلبات غير الوظيفية
55.....	3.2.3 وصف المتطلبات الوظيفية
67.....	3.3 مدخلات و مخرجات النظام
67.....	1.3.3 مدخلات النظام
98.....	2.3.3 مخرجات النظام

69.....	4.3 المخطط الاستراتيجي للبيانات
74.....	5.3 بنية نمط الكيانات العلاقة (EER Model) للنظم
77.....	6.3 قاموس قاعدة البيانات

WBPMS

الفصل الرابع: تصميم النظم

78.....	مقدمة
79.....	1.4 التصميم الوظيفي
112.....	2.4 تصميم واجهات النظم
119.....	3.4 بناء قاعدة البيانات
121.....	4.4 التطبيق و البرمجة
121.....	1.4.4 لغة البرمجة المستخدمة
122.....	2.4.4 نظام قاعدة البيانات
122.....	1.2.4.4 قاعدة البيانات
122.....	2.2.4.4 ميكروسوفت اكسس
123.....	3.4.4 ميكروسوفت ويندوز XP
123.....	4.4.4 ميكروسوفت أوفيس 2003
123.....	5.4.4 Microsoft Professional Visio
124.....	5.4 تأسيس بيئة النظام

WBPMS

الفصل الخامس: فحص النظم

	المقدمة
125.....	1.5 فحص النظام
126.....	2.5 نتائج الفحص
127.....	1.2.5 فحص عملية الدخول
127.....	2.2.5 فحص الشاشة الرئيسية للنظام
130.....	3.2.5 فحص شاشة اعداد النظام
137.....	4.2.5 العمليات في شاشة الموظفين
145.....	3.5 قيود النظام
147.....	4.5 صيانة النظام

148.....	1.4.5 تأسيس بيئة تنفيذ النظام.....
148.....	2.4.5 نشر النظام.....
152.....	3.4.5 خطة للتنفيذ.....
152.....	4.4.5 خطة الصيانة.....

WBPNIS

الفصل السادس: للتفكيك و التوصيات

155.....	النتائج.....
155.....	التوصيات.....
157.....	خطوات استخدام النظام (للمستخدم).....
159.....	من نحن.....؟؟
160.....	المصادر والمراجع.....

قائمة الجداول

37.....	جدول (1.2): تكلفة المعدات الفيزيائية.....
38.....	جدول (2.2): تكلفة البرمجيات.....
39.....	جدول (3.2): تكاليف المشروع.....
40.....	جدول (4.2): تكلفة تشغيل النظام.....
42.....	جدول (5.2): مهام العمل.....
44.....	جدول (6.2): المخطط الزمني.....
46.....	جدول (7.2): المخاطر.....
77.....	جدول (1.3): وصف حقول قاعدة بيانات النظام.....
119.....	جدول (1.4): هيكلية الجدول Employee.....
120.....	جدول (2.4): هيكلية الجدول Postbox.....
120.....	جدول (3.4): Data Base Model.....

قائمة الأشكال

- شكل (1.1): صورة رقمية 5
- شكل (2.1): أنوات إدخال الصورة الرقمية إلى الحاسوب 9
- شكل (3.1): خطوات معالجة الصور 11
- شكل (4.1): عملية التكميم و اخذ العينات 12
- شكل (5.1): كاميرا الويب 13
- شكل (6.1): صندوق البريد الفيزيائي 17
- شكل (1.2): صورة توضح عمل النظام 34
- شكل (1.3): المستوى 0 لنظام VBPMS 69
- شكل (2.3): المستوى 1 لنظام VBPMS 70
- شكل (3.3): المستوى 2 لنظام VBPMS 71
- شكل (4.3): المستوى 3 لنظام VBPMS 72
- شكل (5.3): المستوى 3 لنظام VBPMS 73
- شكل (6.3): نموذج البيانات EER Diagram للنظام 75
- شكل (7.3): نموذج Relational Data Base Schema 76
- شكل (1.4): مخطط سير العمليات لعملية تسجيل الدخول 80
- شكل (2.4): مخطط سير العمليات لعملية تغيير كلمة المرور 82
- شكل (3.4): مخطط سير العمليات لعرض الشاشة الرئيسية للنظام 84
- شكل (4.4): مخطط سير العمليات لعرض شاشة إعداد النظام 86
- شكل (5.4): مخطط سير العمليات لعملية عرض الكاميرا 87
- شكل (6.4): مخطط سير العمليات لعملية تثبيت الصورة 89
- شكل (7.4): مخطط سير العمليات لعملية تخزين الأحداث 91
- شكل (8.4): مخطط سير العمليات لعملية الرجوع 92
- شكل (9.4): State Diagram للنظام 93
- شكل (10.4): مخطط سير العمليات لعملية بدء عمليات المعالجة و المراقبة 94
- شكل (11.4): مخطط سير العمليات لإيقاف تشغيل النظام 95
- شكل (12.4): مخطط سير العمليات لعرض شاشة الموظفين 97
- شكل (13.4): مخطط سير العمليات لإضافة سجل جديد 99
- شكل (14.4): مخطط سير العمليات لتعديل معلومات في قاعدة البيانات 101
- شكل (15.4): مخطط سير العمليات لتوقيف الاشتراك في الخدمة 103
- شكل (16.4): مخطط سير العمليات لعملية تفريغ الحقول 104
- شكل (17.4): مخطط سير العمليات لعملية السجل السابق 105
- شكل (18.4): مخطط سير العمليات لعملية السجل التالي 106
- شكل (19.4): مخطط سير العمليات للرجوع 107
- شكل (20.4): مخطط سير العمليات لعملية الوقت 108
- شكل (21.4): مخطط سير العمليات لعملية نسبة الاختلاف 109

- شكل (22.4): مخطط سير العمليات لعملية المساعدة.....110
- شكل (23.4): مخطط سير العمليات لعملية الخروج.....111
- شكل (24.4): واجهة تسجيل الدخول للنظام.....112
- شكل (25.4): واجهة النظام الرئيسية.....114
- شكل (26.4): واجهة إعداد النظام.....116
- شكل (27.4): واجهة الموظفين.....118
- شكل(1.5): شاشة الدخول إلى النظام بشكل خاطئ.....127
- شكل(2.5): طلب النظام كلمة المرور الأصلية.....128
- شكل(3.5): إدخال كلمة المرور الجديدة.....128
- شكل(4.5): تأكيد كلمة المرور الجديدة.....129
- شكل(5.5): تغيير كلمة المرور بنجاح.....129
- شكل(6.5): الشاشة الرئيسية بعد الدخول الصحيح للنظام.....130
- شكل(7.5): الدخول إلى شاشة إعداد النظام.....131
- شكل(8.5): تثبيت صورة الكاميرا.....132
- شكل(9.5): اخذ النقطة الأولى للخانة.....133
- شكل(10.5): اخذ النقطة الثانية للخانة.....134
- شكل(11.5): طلب التأكيد على إحداثيات النقاط المأخوذة.....135
- شكل(12.5): تأكيد تخزين الإحداثيات في قاعدة البيانات.....136
- شكل(13.5): إضافة موظف.....137
- شكل(14.5): تفريغ الحقول.....138
- شكل(15.5): حذف الموظف.....139
- شكل(16.5): تأكيد حذف موظف.....140
- شكل(17.5): استعراض بيانات موظف.....141
- شكل(18.5): تعديل بيانات موظف.....142
- شكل(19.5): السجل السابق للموظفين.....143
- شكل(20.5): السجل التالي للموظفين.....144

تم إعداد الوثيقة

بمطابقتة تخطيط

مباشرة الترخيص

2007

VBPMIS

7. مقدمة البحث

- مقدمة
- خلفية عامة
- مشكلة البحث
- حلول مقترحة
- أهداف البحث
- أهمية البحث
- فرضيات البحث
- قيود البحث
- دراسات سابقة
- مصطلحات البحث
- هيكلية البحث

1.1 مقدمة (Introduction)

في ظل تزايد المعلومات والتغير المتلاحق ونقلام المعرفة بمعدلات سريعة، والذي نتج عن ثورة المعلومات التي نعيشها في الوقت الحاضر، أصبح من الضروري استخدام طرق تكنولوجية حديثة في أصغر مجالات الحياة.

حيث أصبحت التكنولوجيا جزء من حياتنا وأصبح أكثر ما نفكر فيه هو إيجاد الطرق التكنولوجية لتسهيل على الإنسان التعامل مع تطورات الحياة لاختصار الوقت والجهد. ومن هنا أتت الفكرة لتنظيم وتزامن استقبال الرسائل البريدية في صناديق البريد في الوقت المحدد لها، حيث يقوم المشروع على إيجاد طريقة تكنولوجية حديثة في اعلام صاحب البريد عن وجود رسالة تخصه في صندوقه الخاص، ويكون ذلك بإرسال بريد الكتروني يخبره بذلك وهذه الطريقة من أحدث الطرق التكنولوجية التي يسعى العالم إلى تحقيقها، وذلك باستخدام (Vision Monitoring System).

يعرض هذا الفصل خلفية عامة شاملة و كاملة لجميع العناصر التي كان عمل المشروع قائم عليها، و ضمت هذه الخلفية معلومات عن تقنية التعامل مع الصورة الرقمية، من تعريف للصورة الرقمية و نبذة تاريخية عن معالجة الصور و خطوات التصوير الرقمي و خطوات معالجة الصور.

كما ضمت الخلفية العامة معلومات عن كاميرا الويب، و البريد الالكتروني، و صندوق البريد الفيزيائي، و IIS و SMTP. و في هذا الفصل سيتم توضيح مشكلة البحث اضافة الى الطول المقترحة لهذه المشكلة، و توضيح أهداف البحث و أهميته للمجتمع و لجامعة بوليتكنك فلسطين و أيضا أهميته لفريق العمل، ثم سيتم شرح فرضيات البحث و قيود البحث و الدراسات السابقة التي تمت على فكرة البحث، و أيضا سيتم عرض هيكلية البحث.

2.1 خلفيه عامة (Background Theory)

1.2.1 معالجة الصور (Image Processing)

تكتسب المعالجة الرقمية للصور أهمية كبيرة في ميدان إدراك الصور، و نظرا لاهتمام العالم بهذه التكنولوجيا الحديثة واستخدامها في مجالات عدة في الحياة، كان لمعالجة الصور الرقمية الاهتمام و الاستخدام الأكبر في البحث و ذلك على أساس استخدامنا لكاميرا الويب في عمل النظام.

1.1.2.1 نبذة تاريخية عن معالجة الصور

يعتمد تطبيق الصورة على مبدأ تحسين المعلومات الخاصة بالصورة بالنسبة للإنسان أي ترجمتها حتى يفهمها الإنسان و تعتمد على مبدأ المعلومات الخاصة بإحساس الماكينة أي كيف تفهم الماكينة هذه الصورة.

إن أول المحاولات في مجال معالجة الصور كان التحسين في الصورة الرقمية للصحف حيث أرسلت أول صورة عن طريق كابل يدعى Submarine بين لندن ونيويورك عام 1920 الذي بدوره قلل من الوقت المستغرق في بعث الصورة عبر الأطلنطي من أسبوع إلى أقل من ثلاث ساعات حيث تم استخدام طريقة Half Tone Pattern, إن بدايات المشاكل في تحسين نوعية الصورة المرسله في ذلك الوقت كانت بعملية الطباعة وتوزيع شدة الإضاءة بحيث استخدمت طريقة تعتمد على Photographic Reproduction في الطباعة، وإحل مشكلة الإضاءة تم تقسيم مستوى الإضاءة إلى خمس درجات ثم تم زيادتها إلى خمسة عشر درجة كان ذلك سنة 1929 مما زاد في دقة الصورة.

سنة 1964 تم إدخال الكمبيوتر لأول مرة للتعامل مع الصورة حيث كانت أول صورة للقمر التقطتها مركبة فضائية تدعى Ranger 7 مستخدمة الكاميرا التلفزيونية، ومن سنة 1964 حتى يومنا هذا، مجال معالجة الصور في نمو مستمر ولا يقتصر استخدامها للفضائيات كما كان في السابق بل في مجالات عديدة وكثيرة منها الطب البشري والبيولوجيا والطب الذري والجيش والصناعات والأرصاد الجوية وإنتاج الأفلام التلفزيونية والعديد من المجالات الأخرى.

ودخول الكمبيوتر في عالم معالجة الصور أعطانا إمكانيات كثيرة تكاد تكون لا محدودة في التحكم بالصورة والتلاعب فيها وإزالة أي تشويه إلكتروني وتحسين الصور.

2.1.2.1 مقدمه عن معالجة الصور:

يمكن للبعض أن يتصور أن المعالجة الرقمية للصور تعنى فقط عمليات تزيين الصور وإدخال بعض الزخارف والرسوم عليها أو حذفها لتظهر بعد ذلك في مظهر آخر يختلف عن الأصل. إلا أن المعالجة الرقمية للصور تتعدى ذلك بل أنها في الحقيقة تكاد لا تهتم بهذا الجانب من معالجة الصور أصلاً.

حيث أنه يتم هنا التركيز على التشفير الرقمي المناسب للصور وإيجاد طرائق لمعالجة هذه البيانات الرقمية حتى تكون هذه الصور أو المعلومات التي تحملها الصور قابلة للاستعمال من قبل الآلة التي يمكن أن تكون جهاز حاسوب أو رجل آلي أو غيره من الماكينات، تكتسب المعالجة الرقمية للصور أهمية كبيرة في ميدان إدراك الصور أي عندما نحاول مثلاً أن نجعل الحاسوب أو الرجل الآلي يفهم الصورة أو معناها أي الحاجة لمضاعفة التأثيرات في الرؤيا الإنسانية بإدراك إلكتروني و محاولة فهم الصورة، كما أنها أيضاً مهمة جداً في ميدان التعرف على الأنماط والأشكال، كما أن للتعرف على الأنماط أهمية كبيرة في المعالجة الآلية للصور التي تلتقطها المكوكيات لسطح الأرض وهذا استعمال عسكري مثلاً، كما أنها مهمة أيضاً في الملاحة اعتماداً على خرائط أو صور من الأرض و أمور أخرى.

3.1.2.1 الصورة الرقمية (Digital Image)

الصورة الرقمية مكونة من مئات الآلاف أو ملايين المربعات الصغيرة وتدعى عناصر الصورة أو بيكسلات (pixels)، عندما يبدأ الحاسوب برسم الصورة فإنه يقوم بتقسيم الشاشة أو الصفحة المطبوعة إلى شبكة من البيكسلات ثم يقوم باستخدام القيم المخزنة للصورة الرقمية ليعطي لكل بيكسل لونه وسطوعه، وتدعى هذه الطريقة توضيح الخانات (Bit mapping) وتدعى الصورة (Bit maps).

وهذه الصورة تبين أن كل بيكسل يعبر عنه بالأرقام وكل رقم يمثل تدرج الألوان في

ذلك البيكسل:



229	228	226	224	225	221	222	229	241	242	244	245	244	246	247	251	252	254	255
222	222	224	226	229	227	228	232	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
214	214	216	216	221	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222
210	211	211	215	217	216	217	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216
202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202
204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204
195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
184	187	191	195	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
187	193	198	200	203	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206
180	188	199	198	203	210	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
184	190	199	191	202	212	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216
183	183	183	189	195	210	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216
177	181	183	185	181	200	212	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
167	173	179	185	189	190	200	209	211	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
161	166	176	182	186	190	200	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
154	161	173	181	180	193	201	200	206	208	212	214	213	212	211	210	209	208	207
150	156	166	179	189	195	200	202	207	208	210	211	210	209	208	207	206	205	204
141	148	167	175	184	191	199	205	208	208	207	207	207	207	207	207	207	207	207

شكل (1.1): الصورة الرقمية

تعتمد جودة الصورة الرقمية و دقتها على عدد البيكسلات المكونة لها فكلما ازدادت عدد البيكسلات كلما حصلنا على نوعية أفضل و صورة أوضح، فإذا ما تم تكبير الصورة الرقمية إلى حد معين (يختلف من صورة إلى أخرى) نلاحظ ظهور تشوه معين ناتج عن كون

الصورة مركبة من بيكسلات ويدعى هذا التشوه (Pixelization) وكلما كان عدد البيكسلات كبيراً كلما تأخر ظهور هذا التشوه عند التكبير أي كلما استطعنا تكبير الصورة أكثر.

يحدد حجم الصورة بطريقتين:-

1. أبعادها بالبيكسلات.

2. عدد البيكسلات المكونة لها.

مثلاً الصورة نفسها يمكن أن يقال أن حجمها $1600 * 1800$ بيكسل أو أن حجمها 2.88 مليون بيكسل ($1600 * 1800$).

وهناك عدة امتدادات للصورة مثل: PNG, JPEG, BMP, TIFF, GIF وغيرها...

امتدادات الصورة:

حقيقة أن هذا الموضوع مهم جداً ليس فقط للمبرمجين وإنما حتى للمستخدم الحاسوب العادي وهذا شرح بسيط للامتدادات المشهورة للصور :

JPEG

وهي الاختصار لـ (صور مجموعة خبراء الصور الفوتوغرافية المشتركة على الويب ..) طبقاً لترجمة النصية ويمكن أن تحتوي ملايين الألوان. وتستخدم عادة للصور الفوتوغرافية والصور المعقدة جداً وتأخذ هذه الصور الامتدادات التالية jpeg أو jpe أو jpg .

GIF

تعني/ تبادل تنسيق الرسوم ... والجيف تعتبر من أكثر أنواع الصور تواجداً على الإنترنت وهي محددة بـ 256 لوناً وهي نفس عدد الألوان التي تعرضها معظم شاشات الكمبيوتر وتستخدم صور جيف للشعارات و الصور التي يتم إنشائها بواسطة الكمبيوتر، والصور التي

امتدادها gif تأخذ عدة أنواع منها صورة جيف عادية (يعني مثل jpeg ومنها صور جيف (شفافية)). يعني بدون خلفية تستطيع تركيبها على أي خلفية ومنها Gif Animation و هي المتحركة.

PNG

تعني/ صور رسوم الشبكة المحمولة... وهي نوع جيد من الصور صمم خصيصاً للاستخدام على الويب ولهذا النوع من الصور ملايين الألوان... وسيحل قريباً محل صور جيف ولهذا النوع من الصور الامتدادين png أو Ping .

Bmp

الامتداد bmp من أشهر الامتدادات وقد يكون الأقدم وهو للصور النقطية، وهي الصيغة القياسية لويندوز مثل الصور المحررة بواسطة برنامج الرسام والصور الموجودة في خلفية الشاشة التي تأتي مع الويندوز. ولا تستخدم هذه الصور في صفحات الويب بسبب حجمها الكبير ولها عدة خيارات فيها 24 بت - 256 لون - أحادية اللون...

و هناك الامتدادات الخاصة للبرامج المختلفة :

فكل شركة تصمم برنامج تقوم بوضع امتداد خاص مثلاً:

• Photo Shop له امتداد Psd .

• Paint Shop Pro له امتداد Psp .

• Real-DRAW PRO بامتداد rdw .

وقس على ذلك بقية البرامج حيث أن هذه الامتدادات للملف الأصلي للعمل الذي يحتوي على بعض العمليات والطبقات التي تستخدم في نفس البرنامج ويمكن حفظ هذه الملفات أو تصديرها على أي من الامتدادات العامة التي ذكرت..

بحسب إمكانيات البرنامج بمعنى آخر أنه بعد التصميم والتأثير على الصورة وحسب رغباتنا وبأي برنامج تصميم نعمل بعد ذلك على تغيير امتداد الصورة بما يتناسب مع حاجتنا لاستخدامها إن كان بالشبكة أو بأجهزة الحاسوب أو للطباعة وغيرها.

و بعد دراسة هذه الامتدادات و ميزات كل واحدة قررنا اختيار امتداد Bmp لان له أفضل ميزات تخدم نظامنا إضافة إلى أن امتداد الصورة التي تلتقطها الكاميرا هي Bmp.

4.1.2.1 الخطوات الثلاث للتصوير الرقمي:

1. إدخال الصور:

بالإضافة إلى أدوات الإدخال إلى الحاسوب التي اعتدنا عليها مثل لوحة المفاتيح والفأرة، هناك الكثير من الأدوات للإدخال، سوف نذكر بعضها مما يستخدم لإنشاء الصور الرقمية:

- الكاميرات الرقمية التي تلتقط الصور بتنسيق رقمي.
- المساحات الضوئية التي تستخدم لمسح الصور التقليدية.
- كاميرات الفيديو التي تلتقط الصور بتنسيق فيديو وبعد معالجتها نستطيع الحصول على الصورة الرقمية.
- كاميرات الفيديو الرقمية.



شكل (2.1): أدوات إدخال الصورة الرقمية إلى الحاسوب

2. معالجة الصور:

حالما تصبح الصور بتنسيق رقمي عندئذ نستطيع تخزينها ومعالجتها ببرنامج معالجة صور مثل برنامج Photo Shop، حيث يمكن معالجة الصور الرقمية بطرائق كثيرة تكاد تكون لا منتهية، فيمكن مثلاً تغيير الألوان، أو جعل الصور أصغر، وكذلك قطع بعض الأجزاء أو حتى تغيير مكان التقاطها عن طريق تغيير الخلفية، ويمكن مثلاً:

- قطع أجزاء من الصور لإظهار الجزء الهام منها.
- تقليل عدد البيكسلات لجعل الصورة اصغر مما يسهل إرسالها عبر E-mail أو الشبكات العالمية.
- استخدام المرشحات لتجميل الصورة أو جعلها تبدو كأنها مرسومة بالألوان المائية أو الزيتية.

• ضم صورتين لإعطاء مظهر ثلاثي الأبعاد.

• تغيير شدة السطوع والدقة لتحسين الصورة.

• قطع ولصق أجزاء من صورة إلى أخرى.

• تغيير تنسيق الصورة.

3. إخراج الصور:-

عندما تحصل على الصورة بالشكل المطلوب، عليك إخراجها لتشاركها مع الآخرين، وهناك الكثير من الطرائق لإظهار وتوزيع الصور الرقمية وسنستعرض أكثرها شيوعاً:

• طباعة الصور على طابعة ملونة.

• إدراج الصور ضمن مستند باستخدام برنامج معالجة نصوص.

• نشر الصورة على الشبكة العالمية.

• إرسال الصور بواسطة E-mail.

• إرسال الصورة عبر الشبكات العالمية لمقدم خدمات الطباعة على القمصان،

الإعلانات، حملات المفاتيح أو حتى قوالب الحلوى.

• تخزين الصورة لاستخدامها لاحقاً.

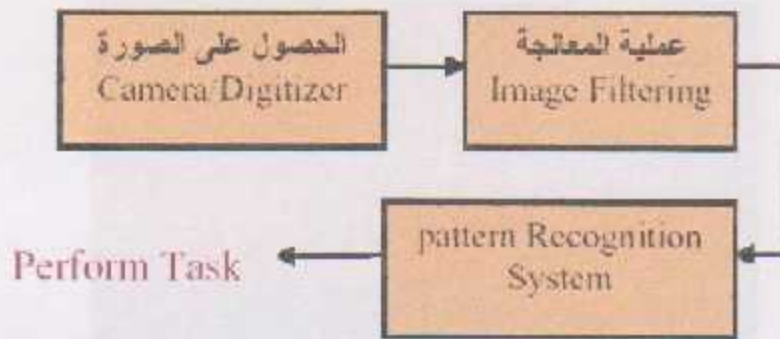
• استعمال مجال فيلمي لتحويل الصورة إلى الشكل الذي يمكن عرضه بواسطة

الإسقاط الضوئي.

5.1.2.1 خطوات معالجة الصور (Fundamental elements of image processing)

يتم الحصول على الصورة (التقاطها) بإحدى الأجهزة الالكترونية (كاميرا، video كاميرا، ماسحة....)

نتنقل إلى المعالجة الرقمية و التي تتضمن العديد من المراحل كما يوضح المخطط الآتي:



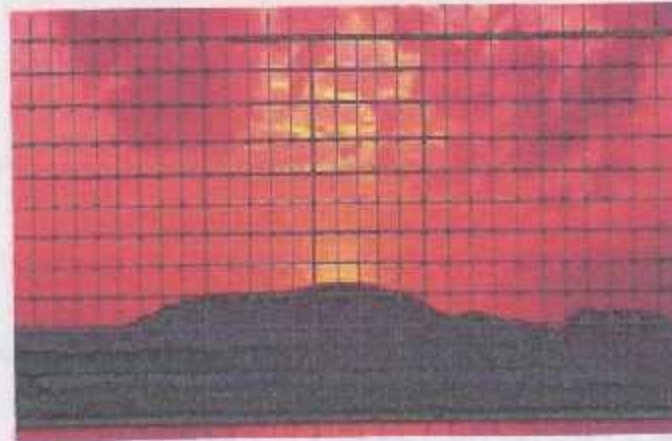
شكل (3.1): خطوات معالجة الصور

إذ أنه بعد التقاط الصورة و تحويلها إلى الشكل الرقمي، أولى مراحل معالجة الصور هي عملية أخذ العينات Sampling تتم هذه العملية بتقسيم الصورة الأصلية إلى شبكة ثنائية البعد ينتج عنها مصفوفة من العناصر (n.m) كل عنصر من هذه المصفوفة و الذي يمثل عنصر جزئي من الصورة يسمى Pixel أو Pel. وقيمة هذا العنصر تشير إلى معدل كثافة الصورة الممثل بذلك Pixel.

بعد عملية أخذ العينات تجري عملية التكميم Quantizing بغية تحويل القيم التماثلية إلى قيم رقمية تمثل مستويات الكثافة للصورة و تسمى Gray levels.

و السؤال الذي يتبادر إلى أذهاننا الآن هو كم ينبغي أن يكون عدد gray levels لنحصل على صورة رقمية جيدة...

إن العين البشرية تستطيع التمييز بين 40 إلى 60 مستوى مختلف من gray levels. أي باستخدام عدد أكبر من 60 من المستويات سوف تظهر الصورة وكأنها صورة مكلمة لبعضها البعض (صورة مستمرة) دون آثار للتقطيع بينها.



شكل (4.1): عملية التكميم و أخذ العينات

الخطوة التالية في معالجة الصورة الرقمية تعمل على اصطفاء أهم بيانات الصورة ليتم تصنيفها بواسطة Pattern Recognition System فإما أن نتطابق مع نماذج سابقة ضمن النظام، وإلا فإنه يقوم بتشكيل نموذج من البيانات ليستفاد منه في بيانات أخرى.

و بالتالي الحصول على خرج هذا النظام يعني في الوقت ذاته تعريف أهم مميزات الصورة كنموذج ثابت للنظام ضمن.

2.2.1 كاميرا الويب_كاميرا الإنترنت (Web cam)

تقنية كاميرا الويب عبارة عن العمل المتناغم المنسق بين الأشياء الثلاثة التالية:

- كاميرا رقمية.
- حاسب شخصي.
- مخدم ويب (وهو عبارة عن حزمة برمجية مهمتها إدارة وتنسيق عمل صفحات الويب).

ينكر أن هذه التقنية من حيث التصميم والمهمة تخرج من كاميرات ويب بسيطة ذات مهام محددة، إلى كاميرات ويب أكثر تعقيداً وذات مهام متميزة جداً تخدم كل ما قد يخطر في بالك من مجالات؛ إذ قد تستخدم لأغراض تجارية، وقد تستخدم لأغراض شخصية، وقد تستخدم لأغراض ذات طبيعة محددة وخاصة جداً، حتى أن الترفيه والتسلية لهما مكان أيضاً مع كاميرات الويب كأن تستمتع وأنت تعمل على حاسبك في غرفتك بمشاهدة أسماك الزينة وهي تسبح ضمن حوضها الزجاجي في غرفة أخرى.



شكل (5.1): كاميرا الويب

أما كيف تعمل هذه التقنية فيمكننا أن نقول باختصار:

تربط الكاميرا الرقمية مع الحاسب وهي غالباً ما تربط من خلال مدخل الـ USB للحاسب (ينكر أن الأجيال القديمة من الكاميرات كانت تربط مع الحاسب إما من خلال كرت خاص أو من خلال مدخل الطابعة) ومهمة هذه الكاميرا أن تقوم بأخذ نقاط ثابتة ومتتالية خلال فترات زمنية متساوية للهدف الذي تكون موجهة إليه.

حيث يتم هذا الأمر من خلال برنامج خاص ضمن الحاسب من خلاله يتحكم بالكاميرا، ثم يقوم بتحويل ملفات الصور الملتقطة إلى ملفات من نوع JPG، التي يتم إرسالها إلى مخدم الويب الذي يؤمن تحميل هذه الصور على صفحات ويب يمكن استعراضها من خلال مستعرض صفحات الويب (مستكشف الإنترنت).

3.2.1 البريد الإلكتروني (Email)

يعتبر الكثير من الناس أن البريد الإلكتروني هو أفضل ما في الإنترنت، إذ أن للبريد الإلكتروني عدة مزايا تميزه عن الهاتف والفاكس .

أحد مزايا البريد الإلكتروني أنه لا داعي لاستعداد جهاز الشخص المطلوب الاتصال بالإنترنت لاستقبال البريد الإلكتروني، فلن نضطر لمراعاة فروق التوقيت و الأبعاد الجغرافية.

ولا ننسى أن تكلفة إرسال رسالة إلكترونية لا تزيد عن تكلفة الاتصال بمزود الخدمة فلا تحتاج لطابع بريدي ولا أوراق كما أننا لن نضطر لدفع تكلفة إرسال فاكس أو ما شابه، كل ما نحتاجه هو اتصال بالإنترنت وطريقة للوصول لصندوق البريد تتمثل غالبا ببرنامج البريد الإلكتروني.

يشبه نظام البريد الإلكتروني البريد التقليدي فلكل مشترك صندوق بريدي، في عالم الإنترنت هناك صناديق بريرية أيضاً تمثلها مجلدات أو وحدات تخزين على جهاز الخادم وكل ما نحتاجه للوصول إلى صندوقك البريدي هو كلمة السر واسم المستخدم وبعض الإعدادات الضرورية على برنامج البريد الإلكتروني.



4.2.1 صندوق البريد الفيزيائي (Postbox)

في كثير من المؤسسات والجامعات و غيرها من المنشآت التي تضم عدد كبير من الموظفين، تستخدم صندوق البريد الفيزيائي و الذي من خلاله يستطيع الموظف الحصول على بريده الخاص من غير الحاجة إلى أخذ البريد من مرسل البريد نفسه.

صندوق البريد الفيزيائي (طاقات الحمام) عبارة عن صندوق قد تكون له عدة أشكال و أحجام وقد يصنع من عدة مواد كالخشب أو الزجاج أو غير ذلك. ويكون الصندوق مقسم الى عدة خانات (طاقات) متساوية بالحجم، كل خانة تكون خاصة بموظف.

و نظام مراقبة وصول بريد عادي باستخدام البريد الإلكتروني كان قائم على فكرة توفير الوقت والجهد على الموظف في أي مؤسسة ويكون ذلك بمراقبة صندوق البريد الفيزيائي وتحديد الموظف الذي وصله بريد خاص به في خانته وإعلامه بذلك عن طريق إرسال بريد إلكتروني يعلمه بذلك.

وصندوق البريد الفيزيائي الذي استخدمناه لتطوير المشروع مصنوع من الورق المقوى ومكون من 8 خانات متساوية في الحجم، وكانت أبعاده كالآتي:

طول الصندوق: 80 سم ، عرضه: 46 سم

طول كل خانة: 10 سم ، عرضها: 23 سم ، وكان عمق الخانة الى الداخل: 27 سم.



شكل (6.1): صندوق البريد الفيزيائي (الذي تم استخدامه في المشروع)

5.2.1 خدمات المعلومات على الانترنت (IIS) Internet Information Services

خدمات المعلومات على الانترنت 6, 0 أداة قوية لخدمة الشبكة التي توفر درجة عالية

من الموثوقية، وتطبيق مواصفات شبكة البنى التحتية لجميع نسخ ويندوز 2003 الخادم. IIS

تساعد المنظمات على شبكة الانترنت. 6, 0 IIS تويد (DSI)

Microsoft Dynamic Systems Initiative.

وهو الثاني في العالم وأكثرها شعبية في الشبكة العالمية من حيث مجموع المواقع.

تتمثل حاليا خدمة POP3, FTP, SMTP و http, nntp / https.

3.1 مشكلة البحث (Problem Instantiation)

إن وجود صناديق البريد الفيزيائي في مكان محدد وثابت يجعلنا نواجه عند من المشاكل وهي عدم متابعة الصندوق بشكل منتظم.

وهذا ما يؤدي الى إضاعة الوقت في الذهاب إلى صندوق البريد الفيزيائي، إضافة إلى ذلك يؤدي الى فقد التواصل بين الموظف وصندوق البريد وبالتالي تأخره في استلام رسائله في أوقاتها، وإن تزد الموظف إلى غرفة صندوق البريد لفحص الصندوق الخاص به قد يؤدي إلى نوع من أنواع الفوضى خاصة إذا كانت المؤسسة تضم عددا كبيرا من الموظفين.

4.1 حلول مقترحة (Suggested Solutions)

و من الحلول المقترحة لحل هذه المشكلة:

(1) بناء نظام مراقبة لصندوق البريد الفيزيائي باستخدام كاميرا ويب تقوم بالتقاط صورة لصندوق البريد كل فترة زمنية معينة وهذه الصورة سيتم إرسالها إلى نظام مبرمج في جهاز حاسوب في نفس الغرفة يقوم هذا النظام بتحليل الصورة و تحديد إذا ما كان يوجد بريد أم لا، و في حال وصول بريد في صندوق البريد سوف يتم إرسال بريد الكتروني خاص بالموظف الذي وصله بريد في صندوق البريد الفيزيائي يعلمه بوصول بريد خاص

بـ

- 2) استخدام المجسات (sensors) بدل الكاميرا في الحل المقترح السابق، و التي بدورها تعطي إشارة خاصة عند وجود بريد في الصندوق، و بذلك لا داعي لاستخدام تقنية معالجة الصور.
- 3) من الممكن أيضا استخدام تقنية إرسال رسائل قصيرة عبر شبكة اتصالات خلوية مثل (شبكة JAWWAL) إلى هاتف الموظف الخليوي والذي وصله بريد، تخبره الرسالة القصيرة عن وصول بريد خاص به في صندوق البريد.

5.1 أهداف البحث (System Objectives)

1. التعرف على تقنية معالجة الصور وتمييزها وتحليلها بشكل أساسي، وذلك لاهتمام العالم الملحوظ بالصور ومعالجة الصور.
2. التعامل مع الصور برمجيا ورقميا وقرائنها وتحويلها إلى اشارات رقمية يفهمها الحاسوب ويتعامل معها ويميزها والتعرف على آلية تخزينها في الحاسوب.
3. مقارنة الصور مع بعضها بحيث تكون الصورة القديمة هي الركيزة الأساسية للمقارنة مع الصورة الجديدة في فترة زمنية محددة.
4. استخدام آلية إرسال البريد الالكتروني وذلك لإعلام الموظف بوصول بريد خاص به في صندوق البريد وإنشاء خط اتصال بينه وبين الصندوق وإمكانية متابعته من أي مكان يوجد فيه.

5. إتباع هذه التقنية الحديثة سوف يساعد على اختصار الوقت والجهد على الموظف و إيصال البريد في مواعده.

6. دراسة مدى امكانية تطبيق هذا النظام الحديث على صندوق البريد في أي مؤسسة والذي قد يقدم الكثير من المساعدة لموظفي المؤسسة.

7. يعتبر هذا البحث متطلبا رئيسيا للحصول على درجة البكالوريوس في تخصص علم الحاسوب في جامعة بوليتكنك فلسطين.

6.1 أهمية البحث (System Benefits)

إن لهذا النظام أهمية كبيرة تتمثل لجهات عدة منها:-

1.6.1 أهمية البحث للمجتمع (System Benefits for the Society)

تتمثل أهمية النظام للمجتمع في إمكانية تطبيقه على مؤسسات المجتمع التي قد تكون حاجتها لإيجاد سبل لتوفير الوقت والجهد على موظفيها أكثر من حاجتها لمتطلبات أخرى قد تترجمها في نظامها العام.

والمؤسسة التي ستقوم ببنّي نظام مراقبه كهذا يتسنى لها إدخال آخر وأحدث للتطورات في مجال التكنولوجيا لمواكبة التطور من جهة، ولكي تحافظ على صدارتها وموقعها في المجال التقني من جهة أخرى.

2.6.1 أهمية البحث لجامعة بوليتكنك فلسطين (System Benefits for PPU)

تتبع أهمية هذا النظام لجامعة بوليتكنك فلسطين في محاولتها الاستفادة من وسائل وتقنيات التكنولوجيا الحديثة وتطبيقها على أرض الواقع، بحيث يؤدي إلى زيادة الحصة السوقية للجامعة من خلال توفير أنظمة تكنولوجية حديثة على مستوى العالم.

3.6.1 أهمية البحث لفريق العمل (System Benefits for the Project Team)

تتبع أهمية البحث لفريق العمل في تناوله ودراسته لموضوع قابل للتطبيق العملي على أرض الواقع في جامعة بوليتكنك فلسطين، وزيادة معرفته عن هذا الموضوع وتقنياته وعناصره وأساليبه وأدواته بشكل أوسع، كما يمكن فريق العمل من استكمال متطلبات التخرج والحصول على درجة البكالوريوس في تخصص علم الحاسوب، ويفتح آفاقاً مستقبلية واسعة أمام فريق البحث لاستكمال دراسات عليا لاحقة حول هذا الموضوع، وكيفية إعداد التقارير بشكلها النهائي لكي تكون قيد الاستخدام.

- تطوير قدرة فريق العمل على تحديد الأهداف والتصميم.
- يساعد فريق العمل على التمتع بروح العمل الجماعي.

7.1 فرضيات البحث (Research Hypothesis)

1. يوجد علاقة بين استخدام المؤسسة لجهاز الحاسوب وبين قبولها لتطبيق نظام المراقبة لصندوق البريد الفيزيائي فيها.
2. يوجد علاقة بين تقبل موظفي المؤسسة لهذا النظام الجديد وبين إمكانية تطبيقه في هذه المؤسسة.
3. يوجد علاقة بين تطور البنية التحتية للمؤسسة من شبكات وأجهزة وبرمجيات وبين إمكانية تطبيق نظام المراقبة لصندوق البريد فيها.
4. يوجد علاقة بين تبني المؤسسة لهذا النظام وبين الموافقة والسماح لتطبيقه فيها من ناحية قانونية.
5. يوجد علاقة بين المرونة في الحصول على معلومات خاصة بموضوع البحث ومدى الاستفادة والنجاح في هذا الموضوع.

8.1 قيود البحث (Research Constraints)

هناك عدة قيود وضعت على البحث، و من أهمها:

- (1) تسليم البحث في مدة زمنية لا تزيد على 32 أسبوع.
- (2) أن يكون البحث ضمن التكاليف المقدرة.
- (3) أن تتصف خطة البحث بالمرونة، حتى يتمكن فريق البحث من مواجهة التغيرات و المخاطر التي من الممكن أن يتعرض لها البحث.

- (4) أن يتصف البحث بالواقعية، ويكون قابل للصيانة والتطوير بسهولة.
- (5) أن يكون البحث قادر في النهاية على تعميم نتائج الدراسة بحيث يساهم في تقدم المعرفة ويكون قادر على تنمية بحوث أخرى.

9.1 دراسات سابقة (Previous Literature)

منذ البدايات الأولى للبريد من الحمام الزاجل الذي يعد سيد الحمام في الدنيا دون منازع لما لديه من غريزة حب لموطنه والعودة إليه مهما بعدت المسافات الشاسعة التي يقطعها في إيصال الرسائل وما يؤديه من خدمات جليلة في تاريخ الحروب ونقل أخبارها إلى العواصم والقطار. فإن الدراسات العلمية الحديثة كشفت أن الحمام الزاجل لديه القدرة الطبيعية على رسم خارطة المجال المغناطيسي للأرض يستعين بها في معرفة طريق العودة إلى موطنه وقد استخدم الحمام الزاجل لأول مرة في الأغراض الحربية عام 24 قبل الميلاد و يشار إلى أن الزاجل تولى نقل أسماء الفائزين في أول دورة للألعاب الاولمبية، ثم فصل إلى البريد بواسطة العربات و إلى البريد بواسطة الخيول إلى البريد العادي إلى البريد الجوي العادي إلى البريد السطي إلى البريد السريع ثم البريد الإلكتروني، فالبريد الإلكتروني طريقة شائعة جداً لإرسال واستقبال الرسائل الإلكترونية. وقد توافرت هذه الخدمة على الإنترنت من أكثر من عشرين عاماً. تتم قراءة وكتابة الرسائل الإلكترونية عادة باستخدام برامج قارئ البريد. وفي الشركات الكبيرة، تكون برامج البريد الإلكتروني عادة جزء من مجموعة برمجيات، مثل: Lotus Notes و Microsoft Exchange و Novell GroupWise.

ويمكن للشركات الأصغر أو الأفراد أن يستخدموا برامج البريد المجانية أو المنخفضة التكاليف، مثل Microsoft Outlook Express، Eudora، أو برنامج Pegasus. بعد استخدام مواقع الويب لتوفير تسهيلات البريد الإلكتروني المجاني ابتكاراً حديثاً، وهذه المواقع لا تتطلب أية برمجيات خاصة، باستثناء مستعرض الويب. ومن أفضل الأمثلة المعروفة نذكر: Hotmail وموقعها: (www.hotmail.com) و Yahoo Mail (www.yahoo.com).

فمنذ البداية من الحمام الزاجل وصولاً إلى البريد الإلكتروني تم عمل الكثير من الأبحاث و ما زالت هذه الأبحاث مستمرة و في تقدم و تطور.

أما بالنسبة لموضوع الكاميرا لا شك أن التصوير الفوتوغرافي يعتبر واحد من أهم الاختراعات التي شهدها تاريخ البشرية، فالتصوير الفوتوغرافي في الحقيقة ينقل إلينا مشاهد مختلفة من العالم يبعد عنا آلاف الأميال مكانياً و عبر مختلف الأزمان. وتقوم الكاميرا بعملية تصوير لالقطاعات مشاهد من حياتنا تبقى لسنين. وهناك أنواع مختلفة للكاميرات فمنها الكاميرات اليدوية (غير الأوتوماتيكية) وهناك الكاميرات الأوتوماتيكية والكاميرات الفورية و كاميرات الديجيتال الرقمية.

إن فكرة التصوير فكرة بسيطة ولا تتعدى عن حجب الفيلم عن الضوء في صندوق مغلق والتحكم بكمية محددة من الضوء لتسقط على الفيلم. ولا شك أن التعقيدات التي شهدناها ما هي إلا أدوات ميكانيكية تعمل بتزامن دقيق للتحكم في الضوء و ما زالت في تطور و قد تم عمل دراسات و مشاريع كثيرة على هذا الموضوع تكاد تكون غير منتهية.

وحتى أنظمة المراقبة مجالاتها واسعة وكثيرة و الدراسات عليها كبحر يزداد اتساعه كل سنة فهناك نظام المراقبة الجوية ونظام المراقبة البرية ونظام المراقبة بالتردد الصوري في مجال فحص الجودة والحجر الصحي وأنظمة مراقبة الكوارث الطبيعية والإنذار وأنظمة مراقبة قاذفات فضائية وطائرات تجسس خفية وأنظمة مراقبة الأمن والكاميرات ومراقبة الضائع وأنظمة مراقبة الاتصالات وأنظمة المطاقي، وأنظمة مراقبة الأمن والسلامة والحيد من الأنظمة وكذلك الحال في مجال معالجة الصور.

ولكن على مستوى جامعة بوليتيكنيك فلسطين لم يتم إجراء أي دراسة تخص الكاميرات أو البريد أو أنظمة المراقبة إلا أنه تم إجراء دراسات سابقة في الجامعة في كلية الهندسة تخص معالجة الصور في مشروع Software Graduation Project ECG الذي يقوم بتحديد إذا ما كان يوجد مرض أو خلل صحي لدى صاحب الصورة من خلال مقارنة الصور ولكن لم تحرى دراسات سابقة استخدمت معالجة الصور في مراقبة البريد الفيزيائي حيث أن هذه الفكرة جديدة ولم يتم عملها من قبل.

10.1 مصطلحات البحث (Report Dictionary)

المصطلح	الوصف
VBPMIS	نظام مراقبة وصول بريد عادي باستخدام البريد الإلكتروني
pixels	الصورة الرقمية مكونة من مئات الآلاف أو ملايين المربعات الصغيرة وتدعى عناصر الصورة أو البيكسلات
Bit mapping	إعطاء لكل بيكسل لونه وسطوعه
Pixelization	نشوء في الصورة الرقمية
Bmp, PNG, GIF, JPEG	بعض امتدادات الصورة الرقمية
Sampling	عملية أخذ العينات تقسيم الصورة الأصلية إلى شبكة ثنائية البعد ينتج عنها مصفوفة من العناصر (n.m) كل عنصر من هذه المصفوفة و الذي يمثل عنصر جزئي من الصورة يسمى Pixel
Quantizing	عملية التكميم بغية تحويل القيم التشابهية إلى قيم رقمية تمثل مستويات الكثافة للصورة و تسمى Gray levels
Image Filtering	وحدة الترشيح التي تعمل على تحسين جودة الصورة
Pattern Recognition System	اصطفاء أهم بيانات الصورة ليتم تصنيفها بواسطة
FTP	File Transfer Protocol بروتوكول قياسي خاص لنقل الملفات عبر الشبكة
IIS	Internet Information Services خدمات المعلومات على الإنترنت
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol بروتوكول نقل البريد البسيط هو المعيار الواقعي لإرسال البريد الإلكتروني عبر الإنترنت
DBMS	(database management system) نظام إدارة قواعد البيانات

(Asynchronous Digital Subscribe Line) تكنولوجيا للوصول الى الانترنت	ADSL
(Task) مهمة	T
نسخة احتياطية للنظام	Back up
(Local Area Network) الشبكة المحلية ذات ملكية خاصة تغطي مجموعة مكاتب في نفس المبنى أو تجمعاً صغيراً من الأبنية لا تتجاوز عدة كيلومترات	LAN
(Metropolitan Area Network) الشبكة المتوسطة و هي نسخة مكبرة من LAN و قد تغطي مدينة	WAN
(Wide Area Network) الشبكة الواسعة و هي تغطي منطقة جغرافية واسعة قد تكون بلداً كاملاً أو حتى قارة	MAN
(Open Database connection) قاعدة بيانات مفتوحة الاتصال	ODBC
بيانات الطبقة	Data Set
(Extensible Markup Language) لغة ترميز تتضمن معلومات منظمة و هي لغة لوصف اللغات و البناء	XML
(Computer Aided Design) مكتبة التصميم على الحاسوب	CAD Library
جهاز لتخزين الطاقة الكهربائية و يستخدم عند انقطاع التيار الكهربائي	UBS

11.1 هيكلية البحث (Description of Report)

تقوم هيكلية البحث على الفصول التالية:

(1) الفصل الأول: مقدمة البحث

وسيعرض هذا الفصل مشكلة البحث و الحلول المقترحة لهذه المشكلة، و سيتم توضيح أهمية البحث و أهدافه و فرضياته، و سيتم عرض خلفية كاملة و شاملة عن البيئة التي سيتم عمل البحث فيها موضحا النقاط الرئيسية و الأساسية لأنشاء النظام.

(2) الفصل الثاني: تخطيط النظام

في هذا الفصل سنقوم بعرض مشكلة البحث بالتحديد ووصفها بدقة، و عرض وظائف النظام الأساسية، بالإضافة إلى عرض الجدوى الاقتصادية للمشروع و المخطط الزمني له. كما سناقش هذا الفصل أيضا المخاطر التي قد تواجه العمل في المشروع و الإجراءات اللازمة للتعامل مع هذه المخاطر من معرفة أنواعها و العناصر التي قد تتأثر بها و الخطوات التي يجب اتخاذها لمعالجة هذه المخاطر لمنع و حد تأثيرها على سير عمل المشروع.

(3) الفصل الثالث: تحليل النظام

في هذا الفصل سوف نقوم بتحديد الوظائف الأساسية التي يقوم بها النظام و من ثم وصف هذه الوظائف بدقة، و سيتم تحديد المتطلبات الغير وظيفية التي توضح أداء النظام بشكل أفضل أكثر، و سيتم عرض و توضيح مصطلحات تقنية تصف النظام، و أيضاً سوف يتم توضيح مسار البيانات و قاموس هذه البيانات و متطلبات قواعد البيانات.

(4) الفصل الرابع: تصميم النظام

و في هذا الفصل سنبدأ بخطوات أولية في مرحلة التصميم يتبعها تفصيل لكل مرحلة و لكل عملية يتوجب توفرها في نظام مراقبة وصول بريد عادي باستخدام البريد الالكتروني، حيث سيتم عرض كل وظيفة و الخطوات التي سيتم إتباعها لتنفيذها، و سيتم توضيحها من خلال مخطط سير العمليات، بعد تحديد القيود المفروضة على كل منها للتأكد من صحة البيانات، بالإضافة إلى تصميم شاشات كل من المدخلات و المخرجات للنظام، و أيضا يمثل هذا الفصل مرحلة تطبيق النظام حيث يعرض البرمجيات التي سيتم الاعتماد عليها لتطوير النظام لاتمام برمجته و توثيقه، اضافة الى شرح طريقة بناء قاعدة البيانات.

(5) الفصل الخامس: تطبيق النظام

و هي مرحلة مهمة من مراحل تطوير النظام اذ يجب تشغيل النظام و فحصه للتأكد من كفاءته كنظام خدمات للمستخدمين مبني على اساس عالي من الامان على معلوماته، و بالحد الأدنى من الاخطاء ليكون نظام فعال و مفيد حيث يضم فحص كل وظيفة في النظام و يضم أيضا ترابط اجزاء النظام و القيود المحددة على المستخدم و خطة صيانة النظام و هي المرحلة النهائية في المشروع اذ لابد من التخطيط لمواجهة أي مشاكل متوقعة في التقنيات التي سيواجهها النظام اثناء عمله.

(6) الفصل السادس: النتائج والتوصيات

و اخيرا في الفصل السادس سنعرض التوصيات من قبل فريق العمل اتجاه هذا المشروع الذي ننوي اتمامه مع نهاية الفصل الحالي.

VBPMIS

2. تخطيط النظام

- مقدمة
- حدود المشكلة
- المتطلبات الوظيفية
- التكاليف المقدرة
- جدولة البحث و المخطط الزمني له
- المخاطر

مقدمة

الحاجة الأساسية التي قامت عليها فكرة انشاء و تطوير النظام هي إتباع الطريقة الأمثل لتوفير الوقت والجهد على الموظف، و كان ذلك باستخدام تقنية إرسال البريد الإلكتروني لإعلام الموظف بوصول بريد خاص به.

في هذا الفصل سنقوم بعرض مشكلة البحث بالتحديد ووصفها بدقة، وعرض وظائف النظام الأساسية، بالإضافة إلى عرض الجدوى الاقتصادية للمشروع و المخطط الزمني له.

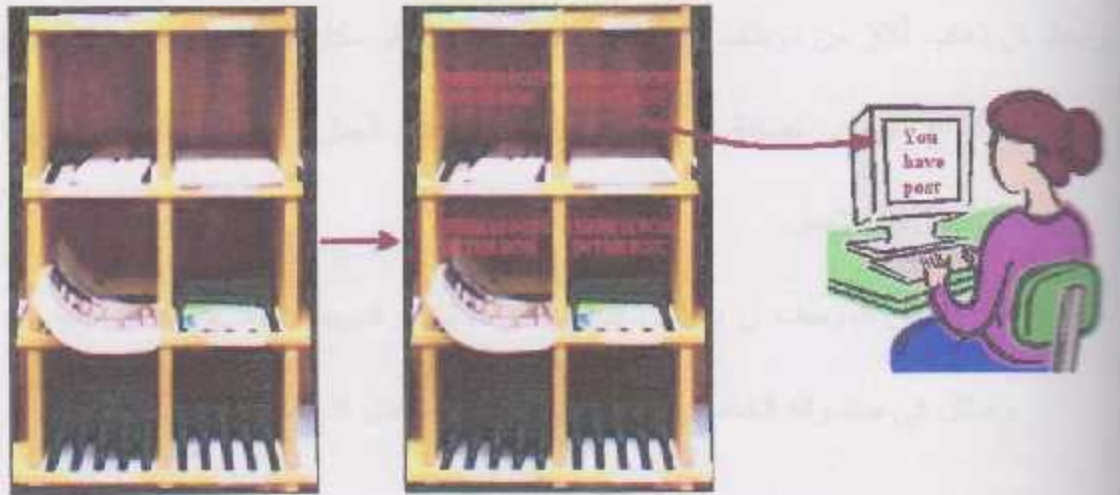
كما سيناقش هذا الفصل أيضا المخاطر التي قد تواجه العمل في المشروع و الإجراءات اللازمة للتعامل مع هذه المخاطر من معرفة أنواعها و العناصر التي قد تتأثر بها و الخطوات اللازمة اتخاذها لمعالجة هذه المخاطر لمنع وحد تأثيرها على سير عمل المشروع.

1.2 حدود المشكلة (Problem Scope)

تتبع مشكلة البحث في كون نظام البريد المتعارف عليه في أي مؤسسة يعتمد على صندوق البريد الغيزيائي (طاقات الحمام) الموجود في غرفة السكرتير على الأغلب، وعلى سبيل المثال في غرفة سكرتير كلية العلوم التطبيقية في جامعة بوليتكنك فلسطين، حيث يستقبل موظفو الكلية رسائلهم عن طريق ذلك الصندوق.

وتبرز المشكلة في كون هذا الصندوق في مكان ثابت و محدد و معروف حيث يأتي كل موظف في الكلية من مكانه وموقعه لاستلام رسائله من ذلك الصندوق.

يوجد في كلية العلوم التطبيقية كما في باقي الكليات الأخرى صندوق بريد فيزيائي مربع الشكل حيث انه مقسم الى خانات صغيرة بمقاسات محددة ومستطيلة الشكل وتشبه خانات الحمام ويكون لكل موظف في الكلية خانة تخصه يستقبل من خلالها رسائله وبعض المراسلات و هذا الصندوق مصنوع من الخشب وفيما يلي صورة لذلك الصندوق:-



شكل (1.2): صورة توضح عمل النظام

وتحدد المشكلة في كون مواجهة الموظف الى عدد من الاحتمالات وهي كما يلي:
 أولاً: وجود رسالة ضرورية وهنا قد يكون الموظف قد تأخر في استلامها لبعد المسافة عن الصندوق أو لانشغاله في عمله أو لتسياته وتجاهله تفقد هذا الصندوق في يوم ما وقد يؤدي عدم استلام الرسالة في اليوم المحدد إلى أي أمر قد يؤثر على الموظف بشكل سلبي مما يؤثر على إنتاجه في العمل.

ثانياً: عدم متابعة الموظف لصندوق البريد بشكل دوري ومتكرر قد يؤثر على عمل الموظف وهنا يؤثر على مكان عمله ومستوى الإنتاج.

ثالثاً: إن متابعة صندوق البريد وتكرار الذهاب وإياب الموظف إلى الصندوق الفيزيائي دون وجود بريد له في صندوقه الخاص بسبب له التعب و صرف الجهد و الطاقة في التردد على الصندوق دون نتيجة.

رابعاً: إن ذهاب أكثر من موظف في وقت واحد إلى غرفة او مكان الصندوق يؤدي إلى نوع من أنواع الفوضى إضافة إلى مظهر غير لائق بمكان العمل ومزيد من الازعاج مما يؤثر سلباً على العمل.

خامساً: من الممكن للموظف ان يتجاهل الذهاب إلى صندوق البريد لاعتقاده بعدم وجود رسائل في صندوقه الخاص أو أن ينسيه انشغاله بالعمل الذهاب إلى ذلك الصندوق.

و الطريقة الوحيدة لاستلام الرسائل البريدية تتمثل في ذهاب الموظف من مكان عمله إلى مكان الصندوق و الذي هو محدد وثابت و يبعد عنه مسافة قد تكون كبيرة، والتزام الموظف في الذهاب إلى صندوقه دورياً لفحص وجود رسالة له بسبب الملل و التعب للموظف.

2.2 المتطلبات الوظيفية (Functional Requirement)

إن المهمة الرئيسية للنظام هي إرسال رسالة إلكترونية للموظف لإعلامه وإشعاره بوصول بريد له في صندوق البريد الفيزيائي (طاقات الحمام) ومن هنا يجب أن يكون النظام قادراً على:

1. تمكين المستخدم من فحص إعدادات النظام وإمكانية التقاط صورة لصندوق البريد من أجل معاينتها والتأكد من تركيب النظام.
2. تمكين المستخدم من عرض صورة الكاميرا.
3. تمكين المستخدم من إدخال إحداثيات كل خانة للصندوق وتخزينها في قواعد البيانات.
4. مقارنة الصورة القديمة لصندوق البريد مع الصورة الجديدة وذلك اعتماداً على الإحداثيات التي قام المستخدم بإدخالها وتخزينها في قواعد البيانات لكل خانة ويتم تحديد إذا ما كان يوجد اختلاف بين الصورتين وفي أي خانة يوجد الاختلاف.
5. تمكين المستخدم من إضافة، تعديل، حذف لسجل الموظف.
6. قدرة النظام على إعلام المستخدم إذا ما كان يوجد اتصال بالانترنت أو لا.
7. قدرة النظام على إعلام المستخدم بنوع الشبكة التي هو متصل عليها LAN, MAN ...WAN
8. تمكين المستخدم من إعطاء كل موظف خانة خاصة به.
9. تمكين المستخدم من إدخال الوقت الذي يريده لالتقاط الصورة وتحديد الوقت اللازم لعملية معالجة الصور.

10. تمكين المستخدم من ادخال نسبة الاختلاف للصورة حتى يتم اعتباره تغيير في الصورة و
علا على هذا التغيير يتم تحديد إرسال رسالة الكترونية أو لا.
11. إرسال بريد الكتروني للموظف الذي وصله بريد في خانته.
12. توفير مساعدة للمستخدم و شرح كامل و تفصيلي حول كيفية استخدام النظام.

3.2 التكاليف المقدرة (Estimation Cost)

إن نظام المراقبة لصندوق البريد الفيزيائي يكون من أكثر الأنظمة التي قد تخدم
عناصر عدة في المؤسسة التي ستقوم باستخدامه في نظامها العام، حيث يخدم هذا النظام
موظف المؤسسة بتوفير وقت وجهد التردد على البريد الفيزيائي لفحص وصول رسالة تخصه
والتي قد تكون أكثر من مرة في اليوم والذي من الممكن ان يؤثر على عمله سلبا، إضافة إلى
أن استخدام نظام مراقبة كهذا في المؤسسة يحد من الفوضى التي قد يسببها التردد المتكرر
للموظف المؤسسة على صندوق بريدهم الفيزيائي و ذلك نظرا لعدد الموظفين.

كما يحافظ هذا النظام أيضا في المؤسسة على صدارتها وموقعها في المجال التقني
وتكنولوجي على مستوى المؤسسات الأخرى.

وقدما يلي سيتم عرض الجدوى الاقتصادية لهذا النظام:

تكاليف المقدرة:-

إن دراسة الجدوى الاقتصادية لأي مشروع هي من أهم الخطوات الأولية التي يحتاج لها كل مشروع حتى نصل في النهاية لوصفه بالمشروع الناجح، إذ يجب حساب جميع التكاليف التي قد يحتاجها العمل على هذا المشروع و لكن مع مراعاة أن تكون هذه التكاليف مناسبة و واقعية.

وهذه التكاليف تشمل تكاليف لمصادر النظام والتي هي:-

1. المعدات الفيزيائية

2. البرمجيات

3. فريق تصميم النظام

وهذا توضيح مفصل لكل منها:-

1. تكاليف المعدات الفيزيائية:

يلزمنا في هذا المشروع جهاز حاسوب، وكاميرا ويب (Web Camera) وصندوق بريد فيزيائي محدود الأبعاد، و يجب الإشارة هنا إلى أن المؤسسة في الغالب سيكون لديها أجهزة حاسوب وصندوق بريد فيزيائي فلا حاجة لشراؤها لتطبيق النظام. وأصاب التكلفة المتوقعه للمعدات المطلوبة، افترضنا أننا قمنا بشراء جهاز حاسوب وكاميرا ويب وصندوق بريد فيزيائي بالتكلفة المحددة في الجدول التالي:-

ملاحظات	تكلفة كل قطعة	عدد	الجهاز	الرقم
Pentium4 3000MHz HD 80GB 512 MHzRAM Monitor 17" Keyboard and mouse (في الغالب تكون متوفرة)	\$500	1	جهاز حاسوب	1
	\$10	1	Web camera	2
(في الغالب يكون متوفر)	\$40	1	صندوق بريد فيزيائي ذو أبعاد محدد	3
	\$200	1	UPS	4
	\$740		المجموع	

جدول (1.2): تكلفة المعدات الفيزيائية

2 تكاليف البرمجيات:

تشمل جميع البرمجيات اللازمة لتطوير النظام، لحساب التكلفة اللازمة لهذه البرمجيات التي من الممكن استخدامها في تطوير النظام، افترضنا أننا قمنا باستئجار هذه البرمجيات بالتكلفة المحدده في الجدول الآتي:-

الرقم	البرنامج	تكلفته
1	ويندوز XP Professional	\$150
2	مايكروسوفت أوفيس 2003	\$300
3	مجموعة أسطوانات Microsoft Visual Studio.Net	\$700
4	برنامج Microsoft Visio 2003	\$170
	المجموع	\$1320

جدول (2.2): تكلفة البرمجيات

2. تكاليف البرمجيات:

تشمل جميع البرمجيات اللازمة لتطوير النظام، لحساب التكلفة اللازمة لهذه البرمجيات التي من الممكن استخدامها في تطوير النظام، افترضنا أننا قمنا باستئجار هذه البرمجيات بالتكافه المحدده في الجدول الآتي:-

تكاليفه	البرنامج	ترقم
\$150	ويندوز XP Professional	1
\$300	مايكروسوفت أوفيس 2003	2
\$700	مجموعة أسطوانات Microsoft Visual Studio.Net	3
\$170	برنامج Microsoft Visio 2003	4
\$1320	المجموع	

جدول (2.2): تكلفه البرمجيات

3 تكاليف فريق تصميم النظام:

إن المصادر البشرية القائمة على تطوير النظام لها نصيب خاص من الجنوى الاقتصادية للنظام، إن فريق التصميم يتكون من ثلاث طلاب، بحيث سيتم العمل بمعدل 5 ساعات أسبوعياً على مدار 32 اسبوعاً وبأجرة \$5 لكل ساعة، ويمكن توضيح ذلك بالمعادلة:-

$$\$2400 = (5 * (32 * 5)) * 3$$

وبناءً على الجداول السابقة يمكن تلخيص تكاليف المشروع وتطويزه في الجدول الآتي:-

الرقم	نوع التكلفة	السعر
1	المعدات الفيزيائية	\$740
2	البرمجيات	\$1320
3	فريق العمل	\$2400
	المجموع	\$4460

جدول (3.2): تكاليف المشروع

4. تكاليف تشغيل النظام:

لا شك أن لكل فكرة صحيحة نهاية مرضية، والذي لا شك فيه أيضا أن هذه النهاية يجب أن تكون مبنية على أساس صحيح متين يتلاءم مع البيئة التي نتجت منها هذه الفكرة، وكذلك النظام، حتى يتم تشغيله بالطريقة الصحيحة و المناسبة لابد لفريق التصميم تحديد البيئة التي تتلاءم مع النظام حتى يحقق كافة التوقعات التي وضعت له والتي صمم من أجلها، لذلك قام فريق تصميم النظام بتوضيح مبسط للبرمجيات والمعدات التي يعمل عليها النظام ويقدم من خلالها أفضل أداء ممكن، فالجدول الآتي يبين تلك البرمجيات والمعدات و تكاليف تشغيلية للنظام:-

الرقم	نوع التكلفة	السعر
1	انترنت ADSL	\$20
	المجموع	\$20

جدول (4.2): تكاليف تشغيل النظام

4.2 جدولة البحث والمخطط الزمني له (Project Scheduling)

إن من أهم العناصر التي يقوم عليها المشروع الناجح التخطيط والتنظيم وبرمجة الوقت قبل برمجة النظام نفسه.

فعند إدراك الأمور المهمة وما يترتب علينا إتمامه، سنتمكن من التحكم بالاحداث بدلاً من ان نتحكم هي بناء، وهكذا نتاح لنا الفرصة لانجازها في الوقت المحدد.

فالتخطيط السليم والناجح يجنبنا مواجهة كثير من المشاكل التي قد تعيق ما نأمل بأن يعدل النظام إليه و كانت جدولة المشروع كالاتي:

1	72	تصميم النظام
2	73	تطوير النظام
3	74	تصميم النظام
4	75	تطوير النظام
5	76	تصميم النظام
6	77	تطوير النظام
7	78	تصميم النظام
8	79	تطوير النظام
9	80	تصميم النظام
10	81	تطوير النظام

جدول (52): تخطيط المشروع

1.4.2 مهام العمل

بعد تحديد الأفكار الرئيسية في المشروع تم تحديد مراحل العمل في النظام بحيث تم

تقسيم العمل إلى ثمان مهام مقسمة على 32 أسبوع وهي كالآتي:

الوظيفة	الرمز	الفترة (بالأسبوع)
تحديد فكرة المشروع وجمع المعلومات	T1	4
خطة العمل	T2	3
تحديد متطلبات ووظائف النظام	T3	3
تحليل النظام	T4	4
تصميم النظام	T5	6
برمجة النظام	T6	8
فحص النظام	T7	4
التوثيق	T8	طول فترة العمل

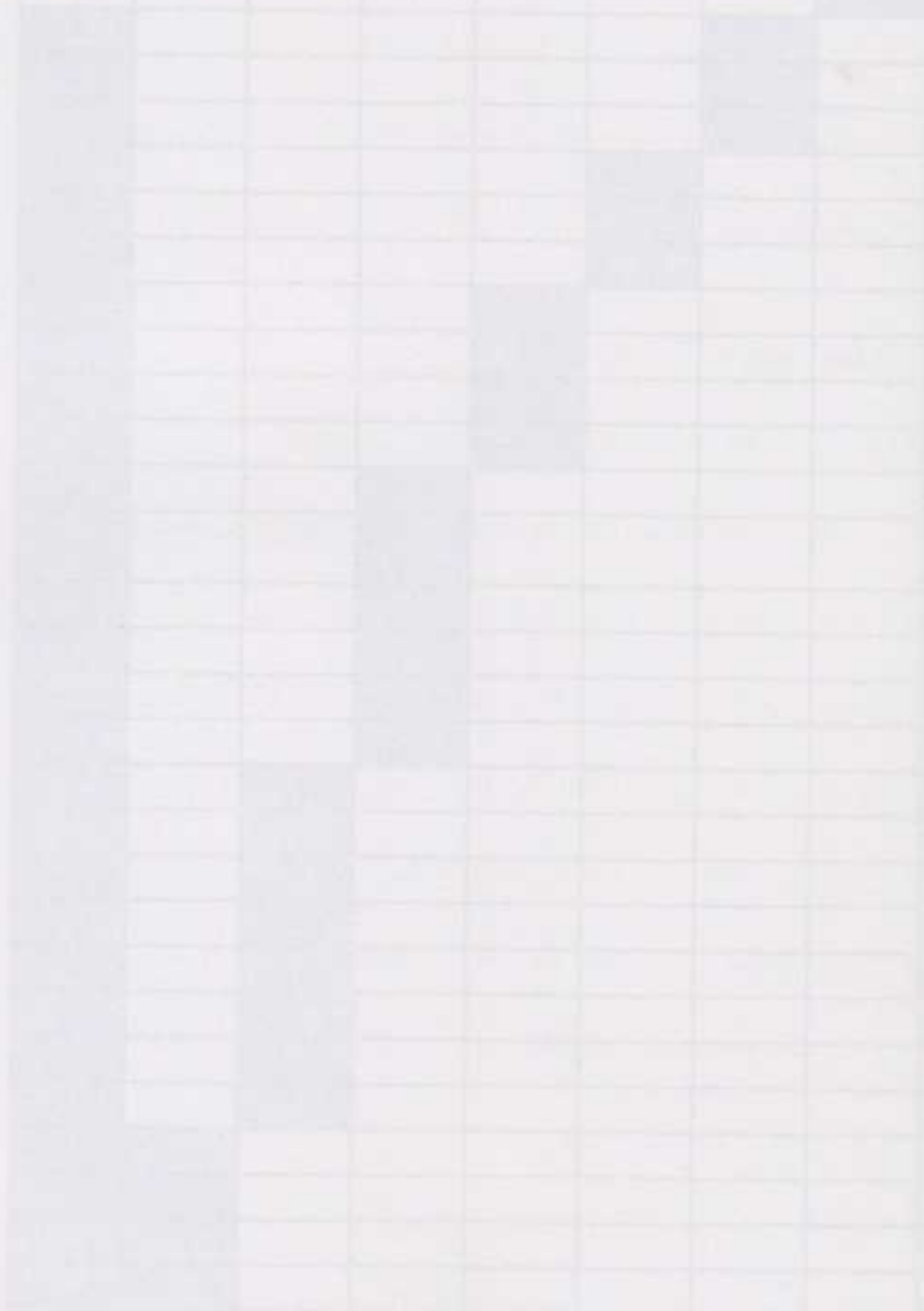
جدول (5.2): مهام العمل

2.4.2 المخطط الزمني للمشروع

في هذا القسم سيتم توزيع المهام على شكل (Gantt chart)

إن عملية الجدولة خطوة أساسية لها تأثيرها المباشر على السير الصحيح في المشروع، وهي

كالآتي:



جدول (2) المخطط الزمني

المهمة/الأسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
T1																																
T2																																
T3																																
T4																																
T5																																
T6																																
T7																																
T8																																

جدول (6.2): المخطط الزمني

5.2 المخاطر (Risks)

في هذا الجزء سيتم عرض جانب مهم في البحث والذي قد يكون له تأثيرا أساسيا على سير العمل فيه وهو المخاطر (Risks)، إن حاجتنا لعرض هذا الجانب كانت لعدة أسباب أهمها، توفير القدرة على إيجاد الحل البديل و المناسب في حال تعرض جانب من جوانب خطة البحث لأحد أنواع المخاطر و يكون ذلك بالتخطيط الجيد و السليم للتعامل مع هذه المخاطر في حال حدوثها.

1.5.2 أنواع المخاطر (Risks Types)

وهناك عدة أنواع للمخاطر التي قد يتعرض لها هذا البحث و من أهمها:

- 1- مخاطر متعلقة بالمشروع، وهي المخاطر التي قد تؤثر على المخطط الزمني للمشروع كمرض أو تغيب أحد أعضاء الفريق قبل الانتهاء من المشروع، أو عدم تسليم المشروع في الوقت المحدد أو تغير في متطلبات المشروع، أو وجود تعارض بين المتطلبات الوظيفية و غير الوظيفية.
- 2- مخاطر متعلقة بالإنتاج، وهي المخاطر التي ستؤثر على جودة و أداء النظام بصورة عامة و مثال ذلك، سوء تقدير حجم المشروع إذ أن بعض المشاريع تقدر بأقل من حجمها الفعلي من حيث الزمن الذي قد تحتاجه لتتجز بالصورة المناسبة.
- 3- مخاطر متعلقة ببيئة العمل، وهي المخاطر التي قد يكون لها التأثير الرئيسي على المؤسسة التي ستقوم بتطوير هذا النظام فيها، ومن أهم هذه المخاطر

ميزانية المؤسسة فيجب معرفة الميزانية الخاصة بالمؤسسة إذا كانت تتلاءم مع متطلبات هذا النظام أو لا تتلاءم. ومثال ذلك أيضا تطور التكنولوجيا فبعض المؤسسات ليس من متطلبات نظامها العام أن تطور نظام كهذا فيها، ومثال آخر على هذا النوع المخاطر البشرية، فبعض أفراد المؤسسات لا يوافقون على وجود نظام كهذا في مكان عملهم.

والجدول التالي يبين بعض المخاطر التي قد تواجه العمل في المشروع:

الحلول المقترحة (Strategies)	المخاطر	نوع الخطورة (Risk Type)
عمل ما يسمى Backup Plan	حدوث خلل في الأجهزة	(Technology)
تقسيم العمل على أعضاء الفريق بحيث إذا تغيب أحد الأعضاء أن يقوم غيره بإكمال العمل	مرض أحد أعضاء الفريق	(People)
يمكن لأعضاء الفريق أن يكملوا العمل أي مكان غير الجامعة مع كل احتياجاتهم لإنجاز العمل على أكمل وجه	إغلاق الجامعة	(Organizational)
يجب أن يكون لفريق العمل القدرة على التعامل مع التغير في وظائف النظام سواء الوظيفية أو غير الوظيفية و يكون ذلك بالتخطيط المسبق لهذه الوظائف	تغير بعض المتطلبات	(System Requirements)
على فريق العمل الأخذ بعين الاعتبار هذه النقطة وجعل وقت فائض بعد كل عملية للتدريب على أي تقنية جديدة قد يحتاجون إليها	قد يحتاج فريق العمل إلى استخدام تقنيات ليس لديهم الخبرة الكافية فيها	(Tools)
يجب عمل فحص للنظام بعد كل مرحلة من مراحل البناء و التطوير	قد تكون النتائج غير صحيحة	(Estimation)

جدول (7.2): المخاطر

2.5.2 التخطيط للمخاطر (Planning for Risks)

إن من أهم نتائج التخطيط الوصول إلى الاستراتيجية المناسبة لكل المخاطر التي قد يواجهها المشروع، فيكون التخطيط لها كالآتي:

- تقليل تأثير هذه المخاطر أثناء حدوثها وبعد معالجتها ويكون ذلك بحصر الجانب الذي قد يتأثر منها أثناء وقوعها.

- معالجة المخاطر وإتباع الطريقة الصحيحة والمناسبة للحد من تأثيرها.

- المراقبة والتحكم بالمخاطر ويكون ذلك بإتباع المخطط الزمني للمشروع بشكل صحيح والتقييد بعناصر ووظائف النظام ومنهم بيئة هذا النظام.

فمثلاً من المخاطر الأساسية في تأثيرها مرض أحد أعضاء فريق العمل، فيكون التخطيط المناسب لها أنه يجب على كل فرد في فريق العمل الإلمام بالأقسام الأخرى من المشروع التي لم تحدد له أثناء تقسيم العمل في المشروع.

- تعريف المخاطر، إن التعريف دائماً يوضح مضمون المصطلح، وكذلك تعريف المخاطر يوضح مضمونها من نوعها وتأثيرها وتوقيت حدوثها و استراتيجيتها لاكتشافها.

VBPMIS

3. تحليل النظام

- مقدمة
- طرق جمع البيانات
- وظائف النظام
- مدخلات و مخرجات النظام
- المخطط الانسيابي للبيانات
- بنية نمط الكيانات
- قاموس قاعدة البيانات

مقدمة

بعد جمع البيانات وتحليل المواصفات اللازمة لهذا النظام، في هذا الفصل سوف نقوم بتحديد الوظائف الأساسية التي يقوم بها النظام ومن ثم وصف هذه الوظائف بدقة، وسيتم تحديد المتطلبات الغير وظيفية التي توضح أداء النظام بشكل مفصل أكثر، وسيتم عرض و توضيح مصطلحات تقنية تصف النظام، و أيضاً سوف يتم توضيح مسار البيانات و قاموس هذه البيانات ومتطلبات قواعد البيانات.

1.3 طرق جمع البيانات (Methods of Gathering Information)

استخدم فريق العمل الأسلوب التجريبي الاستقرائي، والذي يقوم على استخدام التجربة لإثبات الفروض، ويتميز هذا الأسلوب بإعطاء فريق العمل القدرة على التحكم في العوامل المؤثرة على بيئة النظام وضبطها، مثل أبعاد صندوق البريد و موقع الكاميرا، الأمر الذي سيؤدي إلى دقة في النتائج بالإضافة إلى إعطاء فريق البحث فرصة ممتازة لتكرار التجربة.

كما تم استخدام الأسلوب الإجمالي، الذي يزود فريق العمل الأساليب الموضوعية لحل مشكلاتهم بدلا من الاعتماد على الخبرة الشخصية، كما يقدم هذا الأسلوب حلول تؤدي إلى زيادة الإنتاج، بالإضافة إلى خلق الحماس و الدافع القوي في الفريق للوصول إلى النتيجة التي يرجى الوصول إليها.

2.3 وظائف النظام (Function Detailed and Description)

1.2.3 المتطلبات الوظيفية

وهي الوظائف التي سيقدمها نظام المراقبة لصندوق البريد الفيزيائي باستخدام البريد الإلكتروني، إن مهمة النظام الرئيسية هي إعلام وإشعار الموظف بوجود رسالة له في صندوق البريد الفيزيائي وبناءا على ذلك تقسم المتطلبات الوظيفية إلى عدة أقسام وهي:-

أولاً:- متطلبات وظيفية خاصة بالمستخدم

المستخدم هو الشخص الوحيد الذي له صلاحيات دخول النظام وذلك بإدخال اسم المستخدم وكلمة مرور خاصة به، ويستطيع المستخدم ان يقوم ببعض العمليات وهي:

1. إضافة موظف جديد واعطائه خانة جديدة في صندوق البريد الفيزيائي إذا كان هناك إمكانية لأضافته، و الإضافة تكون إلى حد معين وتعتمد على الطاقة الاستيعابية لصندوق البريد الفيزيائي.

2. تعديل معلومات موظف معين وإمكانية تغيير موقع خانته.

3. إمكانية استعراض الموظفين مع المعلومات الخاصة بهم كمواقع خاناتهم وبريدهم الإلكتروني.

4. حذف معلومات موظف وإلغاء خانته.

5. تفريغ الحقول الخاصة لتعبئة بيانات الموظف.

6. إدخال إحداثيات كل خانة داخل صندوق البريد الفيزيائي.

7. بدء تشغيل النظام و عملية المراقبة و المعالجة.



8. إيقاف عمل النظام.
9. إدخال الوقت الذي يريده المستخدم لالتقاط الصورة و تحديد الوقت اللازم لعملية معالجة الصور.
10. إدخال نسبة الاختلاف للصورة حتى يتم اعتباره تغيير في الصورة و بناء على هذا التغيير يتم تحديد بعث رسالة الكترونية أو لا.
11. طلب مساعدة في تشغيل و استعمال النظام.

ثانياً:- المتطلبات الوظيفية الخاصة بالنظام

سيقوم النظام بعمل عدد من الوظائف الأساسية، وتقسم إلى:

أولاً:- يقوم النظام بإعلام المستخدم إذا ما كان يوجد اتصال بالانترنت أو لا.

ثانياً:- يقوم النظام بإعلام المستخدم بنوع الشبكة التي هو متصل عليها LAN, MAN

...WAN

ثالثاً:- التقاط الصورة لصندوق البريد الفيزيائي، وتتم عملية التقاط هذه الصورة لصندوق

البريد كما يلي:

• وضع صندوق البريد في مكان ثابت وواضح ومناسب لالتقاط الصورة وهنا

يتوجب اخذ بعض الامور بعين الاعتبار كالإضاءة ومستوى الرؤية وموقع الكاميرا

بالنسبة لصندوق البريد و موقع الصندوق نفسه.

• وضع الكاميرا بشكل مناسب بحيث تلتقط صورة كاملة و واضحة لصندوق

البريد ثم توصيل الكاميرا بالحاسوب، والتأكد من تثبيت الكاميرا.

أما الآن يقوم جزء من النظام وهو متخصص في التقاط الصورة من الكاميرا بإرسال الصورة إلى جهاز الحاسوب ويقوم بهذه العملية في توقيت معين يتم تحديده أثناء برمجة النظام وهذا يسهل في عملية تحديد وإعطاء نتائج أنق بالنسبة لوجود أو عدم وجود تغير في صندوق البريد الفيزيائي.

رابعاً:- يقوم النظام بأخذ مجموعه من الصور لصندوق البريد الفيزيائي في اثناء تثبيت إعدادات النظام وذلك من أجل تحديد موقع نقيق لصورة ودرجة وضوح عالية وتحديد المسافة بين الكاميرا والصندوق وهذا يقلل من نسبة الخطأ ويزيد من درجه وضوح الصورة، ومن ثم يتم تحديد صورة واحدة وتكون غالباً اوضح صورة التقطتها الكاميرا.

خامساً:- يتم تحديد احداثيات الصندوق بعد أن يتم تقسيم و تحديد اهم عناصر الصورة ويقوم النظام بتخزين هذه الاحداثيات حيث يتم اعطاء وحجز احداثيات خانة معينة لكل موظف وذلك بناءا على رقم الخانة.

سادساً:- في هذه الخطوة تكون قد ربطنا كل موظف بخانة خاصة به من خانات الصندوق سابعاً:- يتم التقاط صورة جديدة وتدخل في المراحل السابقة كما حدث للصورة الأولى وبعد أن نتعرف على احداثيات الخانات للصورة الجديدة سيتم على هذه الصورة مجموعة من التعليقات وهي:

- يتم مقارنة كل خانة من الصندوق مع الصورة القديمة بناءا على الاحداثيات التي تم تحديدها سابقاً مع الخانة التابعة للصورة الجديدة في النظام.

- تتم عملية المقارنة عن طريق طرح الصور من بعضها البعض حيث يكون لكل صورة من الصور (القديمة والجديدة) أبعاد رسم ثابتة يتم تحديدها وبالتالي تكون الصور بنفس الحجم وهنا نستطيع ان نطرح الصور من بعضها البعض عن طريق خوارزمية معينة تتعامل مع البيكسل المكون لكل صورة.
- وبعد أن تتم العملية السابقة نستطيع أن نحدد الجزء الذي يوجد فيه تغيير ويتم أيضا تحديد الموظف الذي حصل في خاتته تغيير أي وصله بريد عن طريق الخانة التابعة له والتي تم تحديدها له سابقا.

ثامنا: - يقوم النظام بإرسال رسالة الكترونية الى البريد الالكتروني الخاص بالموظف الذي يوجد في خاتته رسالة أو بريد يخصه تعلمه بذلك.

2.2.3 وصف المتطلبات غير الوظيفية

وهذه المتطلبات ليست مرتبطة بشكل مباشر مع النظام وإنما هي تلك المتطلبات التي تتعلق بخصائص النظام ككل بحيث لا تصف هذه المتطلبات خاصية للنظام بحد ذاتها ويمكن تقسيم المتطلبات غير الوظيفية إلى ثلاث أقسام :-

1. المتطلبات غير الوظيفية المتعلقة بالمنتج:

1. أن يكون النظام قابل للتغيير والتطوير.

2. سهل الاستخدام:

- أن تكون خلفيات الشاشة جيدة.

- أن تكون عملية إدخال البيانات للنظام سهلة و واضحة.
 - أن تكون الصور واضحة.
3. المرونة:
- يجب أن يكون النظام قادرا على التشغيل بدون مشاكل تعيق استخدامه.
 - يجب أن يكون النظام قادر على اكتشاف الأخطاء و المشاكل التي قد تكون في منخلات المستخدم.

4. أداء عالي:

- الأمان: بحيث لا يقبل النظام العمليات غير الصحيحة.
- السرية: يجب أن يوفر النظام الأمان الكافي لحفظ بيانات كل مستخدم من العرض لمستخدمين آخرين.
- محدودية الأخطاء.

5. السرعة: يجب أن تكون سرعة النظام مقبولة وأن يكون لديه القدرة على النقاط الصور بشكل منتظم ولسلس ومعالجتها بنون هبوط في أدائه، وأن تكون في النظام السرعة الكافية لتحديد الموظف الذي وصل بريد خاص به في خانته، والسرعه المباشرة في إرسال الرسالة الالكترونية لهذا الموظف.

2. المتطلبات غير الوظيفية المتعلقة بمصممي النظام:

- استغلال التطور في تكنولوجيا المعلومات في تقليل الوقت والجهد لكل موظف.

- أن يكون النكامل والوضوح في جداول قاعدة البيانات عالي.
- تزويد النظام ببريد الكتروني خاص بكل موظف وتسهيل إرسال رسالة الكترونية للموظف أو الموظفين الذين تلقوا رسائل في صندوق البريد الفيزيائي.

- المسؤولية عن حل أي مشاكل يمكن ظهورها في النظام.

3. المتطلبات غير الوظيفية التشغيلية:

- عمليات تطوير النظام وتوثيقه يجب أن تطابق المتطلبات المحددة للنظام.
- متطلبات التطبيق وتشمل القيام بتفعيل النظام ووصل الكاميرا مع الجهاز و وضع الكاميرا في مكان مناسب بالنسبة لصندوق البريد الفيزيائي.

4. المتطلبات غير الوظيفية الخارجية:

- الأمان للنظام وعدم السماح لغير المستخدم بالدخول إلى النظام أو قاعدة البيانات وذلك من خلال إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور.
- النظام سيكون على جهاز حاسوب واحد ويكون موصول بشبكة الانترنت.
- يجب أن يخضع النظام لقيود وقوانين المؤسسة التي يطبق فيها النظام والقانون الوطني الفلسطيني.
- المتطلبات الأخلاقية: يجب أن يحفظ النظام بيانات كل موظف بسرية وأن لا يسمح بعرضها بشكل عشوائي.

- أن تكون كل النوافذ متشابهة من حيث مواقع الأزرار المتشابهة ومتناسقة من حيث الألوان.

3.2.3 وصف المتطلبات الوظيفية

بعد تحديد متطلبات نظام مراقبه صندوق البريد العادي باستخدام البريد الالكتروني وتصنيفها، سنقوم الآن بتحليل كل منها لتكوين نظرة أوضح عن النشاطات التي سيقدمها النظام، بحيث تبني هذه المرحلة فكرة واضحة تساعد في مرحلة البرمجة.

في هذا الجزء سوف يتم توضيح كل وظيفة على حدا ووصفها بشكل مفصل:

1- عملية الدخول للنظام

الغرض: الدخول للبرنامج.

الوصف: يقوم المستخدم باختيار أيقونة النظام فتظهر شاشة الدخول للبرنامج ويقوم المستخدم بإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور ثم يقوم باختيار أيقونة دخول.

المدخلات: اسم المستخدم، وكلمة المرور.

المخرجات: هذه المدخلات يقوم المستخدم بإدخالها.

الواجهة: الشاشة الرئيسية للبرنامج.

الملاحظات: عرض الشاشة الرئيسية للنظام و الدخول اليها.

الخطوات: نافذة لعملية الدخول للبرنامج.

البيانات السابقة: عرض نافذة الدخول على المستخدم.

البيانات اللاحقة: تعبئة اسم المستخدم وكلمة المرور والدخول الى الصفحة الرئيسية.

النتائج المتوقعة: لا شيء.

ملاحظات: - يجب تعبئة اسم المستخدم وكلمة المرور، التأكد من أن كلمة المرور تزيد على ستة

2- عملية الدخول للشاشة الرئيسية

الوصف: الدخول للشاشة الرئيسية.

الهدف: يقوم المستخدم باختيار النظام فتظهر شاشة الدخول للبرنامج ويقوم المستخدم بتعبئة اسم المستخدم وكلمة المرور ثم يقوم باختيار أيقونة دخول حيث تظهر الشاشة الرئيسية.

المدخلات: اسم المستخدم، وكلمة المرور ثم أيقونة الدخول.

المخرجات: هذه المدخلات يقوم المستخدم بإدخالها.

الصفحة: الصفحة الرئيسية للبرنامج.

التحقق: دخول الشاشة الرئيسية للنظام.

العمليات: نافذة لعملية الدخول للبرنامج.

الحالة السابقة: اختيار أيقونة الدخول.

الحالة اللاحقة: الدخول إلى الشاشة الرئيسية.

التكرار الجانبي: لا شيء.

ملاحظة الفحص: تطابق و وجودية كلمة المرور و اسم المستخدم.

3 عملية تغيير كلمة المرور

الوصف: عملية تغيير كلمة المرور.

الهدف: يقوم المستخدم بتغيير كلمة المرور فيطلب النظام من المستخدم كلمة المرور القديمة و عدونها بالشكل الصحيح يتم طلب كلمة المرور الجديدة وتخزينها في قواعد البيانات.

المدخلات: اسم المستخدم، وكلمة المرور ثم أيقونة تغيير كلمة المرور.

المخرجات: هذه المدخلات يقوم المستخدم بإدخالها.

الصفحة: الصفحة الرئيسية للبرنامج.

التحقق: تغيير كلمة المرور.

العمليات: نافذة لعملية تغيير كلمة المرور.

الحالة السابقة: اختيار أيقونة الدخول.

الحالة اللاحقة: الدخول إلى الشاشة الرئيسية.

التكرار الجانبي: لا شيء.

ملاحظة الفحص: تطابق و وجودية كلمة المرور و اسم المستخدم القديمة و تطابق كلمة المرور الجديدة

4- إعدادات النظام و تركيبه

1.4- عملية الدخول لشاشة إعداد النظام

وصية: الدخول لشاشة إعداد النظام

وصف: يقوم المستخدم باختيار الدخول لشاشة إعداد النظام بعد الدخول للشاشة الرئيسية من أجل تلك من تركيب النظام و إعداداته بشكل سليم.

مخلفات: اختيار زر إعداد النظام.

مصدر: هذه المدخلات يقوم المستخدم بإدخالها.

مخرجات: شاشة إعداد النظام.

نصف: دخول شاشة إعداد النظام.

تخصيات: نافذة لعملية الدخول للشاشة.

أداة المسابقة: اختيار زر إعداد النظام.

أداة اللاحقة: الدخول إلى شاشة إعداد النظام.

تكرات الجانبية: لا شيء.

مبة الفحص: لا شيء...

2.4- عملية عرض صورة الكاميرا

وصية: هي أمر عرض فيديو لصندوق البريد من خلال الكاميرا.

وصف: الموظف سوف يقوم باختيار أيقونة إعداد النظام ثم يختار منها التقاط صورة وبعد ذلك يقوم بعرض و معاينة الصورة إذا ما كانت واضحة أم لا .

مخلفات: صور صندوق البريد .

مصدر: كاميرا الانترنت.

مخرجات: فيديو واضحة لصندوق البريد.

نصف: عرض فيديو للصندوق.

تخصيات: زر عرض الكاميرا.

أداة المسابقة: سوف يتم فتح شاشة إعداد النظام .

أداة اللاحقة: سوف يتم تخزين الصور و ادخلها في مجموعة من العمليات.

تكرات الجانبية: مدى الإضاءة على صندوق البريد غير كافي ، انقطاع التيار الكهربائي.

مبة الفحص: وضوح الصورة.

3.4- عملية تثبيت الصورة

الغاية : هي أمر لتثبيت صورة لصندوق البريد من خلال الكاميرا.

الوصف : الموظف سوف يقوم باختيار أيقونة إعداد النظام ثم يختار منها تثبيت صورة وبعد ذلك يقوم بتفقد و معاينة الصورة إذا ما كانت واضحة ام لا .

المخرجات : صورة صندوق البريد .

المصدر : كاميرا الإنترنت.

المخرجات : صورة واضحة لصندوق البريد.

التحليل : ادخال الصورة معاينتها و فحص درجة وضوحها.

المتطلبات : زر النقاط صورة.

تسليم المسبق : سوف يتم فتح شاشة إعداد النظام .

تسليم اللاحقة: سوف يتم تخزين الصورة و ادخلها في مجموعة من العمليات.

التأثيرات الجانبية: مدى الإضاءة على صندوق البريد غير كافي ، انقطاع التيار الكهربائي.

ملاحظة الفحص: وضوح الصورة.

4.4- عملية تخزين إحدائيات كل خانة

الغاية : عملية تخزين الإحدائيات لكل خانة.

الوصف : تمكن هذه الخدمة المستخدم من تخزين إحدائيات كل خانة موجودة في صندوق البريد.

المخرجات : إحدائيات نقاط كل خانة .

المصدر : المستخدم.

المخرجات : تخزين الإحدائيات لكل خانة في قواعد البيانات.

التحليل : تقسيم الصورة إلى خانات حسب الصندوق.

المتطلبات : زر تخزين الإحدائيات.

تسليم المسبق : سوف يتم فتح شاشة إعداد النظام .

تسليم اللاحقة: تخزين إحدائيات كل خانة في قواعد البيانات.

التأثيرات الجانبية: مدى الإضاءة على صندوق البريد غير كافي ، انقطاع التيار الكهربائي.

ملاحظة الفحص: لا شيء.

5.4- عملية الخروج من شاشة إعداد النظام

- الغاية:** عملية الخروج من شاشة إعداد النظام.
- الوصف:** تمكن هذه الخدمة المستخدم من الخروج من شاشة إعداد النظام و العودة إلى الشاشة الرئيسية.
- المدخلات:** اختيار زر المستخدم.
- المخرج:** المستخدم.
- الشاشة:** الشاشة الرئيسية.
- الهدف:** العودة إلى الشاشة الرئيسية.
- العمليات:** زر الخروج.
- البيانات السابقة:** شاشة إعداد النظام.
- البيانات اللاحقة:** الشاشة الرئيسية.
- التعليقات:** لا يوجد.
- ملاحظات:** لا شيء.

5- تسجيل موظفين وتعديل بيانات والاستعلام عن الموظفين

1.5- عملية الدخول لشاشة الموظفين

- الغاية:** الدخول للشاشة الموظفين
- الوصف:** يقوم المستخدم باختيار النخول لشاشة الموظفين بعد الدخول للشاشة الرئيسية من اجل تسجيل الموظفين.
- المدخلات:** اختيار زر الموظفين.
- المخرج:** هذه المدخلات يقوم المستخدم بإدخالها.
- الشاشة:** شاشة الموظفين.
- البيانات السابقة:** دخول شاشة الموظفين.
- البيانات اللاحقة:** نافذة لعملية الدخول للشاشة.
- العمليات:** اختيار زر شاشة الموظفين.
- البيانات اللاحقة:** الدخول إلى شاشة الموظفين.
- التعليقات:** لا شيء.
- ملاحظات:** لا شيء..

2.5- إضافة موظف

الغاية: إضافة بيانات الموظفين.

الوصف: المستخدم سوف يقوم باختيار أيقونة الموظفين وستظهر قائمة تختار منها إضافة موظف، بعد ذلك تقوم بإضافة المعلومات المتعلقة بالموظف.

المدخلات: بيانات الموظف.

المخرجات: هذه المدخلات سوف يقوم المستخدم بإدخالها .

التحقق: قواعد البيانات الخاصة بالموظفين.

النتائج: نافذة لإضافة بيانات الموظفين.

الحالة السابقة: سوف يتم فتح نافذة الإضافة وعرضها على شاشة المستخدم .

الحالة اللاحقة: المعلومات سوف يتم إضافتها على قواعد البيانات الخاصة بالموظفين.

التكرات الجانبية: لا شيء.

عينة الفحص: يجب تعبئة جميع الحقول و فحص تطابق المدخلات

3.5- الاستعلام عن موظف معين

الغاية: الاستعلام عن موظف معين.

الوصف: الموظف سوف يقوم باختيار أيقونة الموظفين وستظهر قائمة يختار منها الاستعلام عن موظف

المدخلات: الرقم الوظيفي للموظف.

المخرجات: هذه المدخلات سوف يقوم المستخدم بإدخالها.

التحقق: بيانات عن موظف

النتائج: نافذة الموظفين.

الحالة السابقة: سوف يتم فتح نافذة العرض وعرضها على المستخدم.

الحالة اللاحقة: البيانات سوف يتم فتحها وعرضها على شاشة المستخدم.

التكرات الجانبية: لا شيء.

عينة الفحص: فحص الوجودية للرقم الوظيفي الذي تم إدخاله.

4.5- تعديل بيانات موظف معين

وصف : الموظف سوف يقوم باختيار أيقونة الموظفين ويختار منها تعديل وبعد ذلك يقوم بإضافة رقم الوظيفي للموظف الذي سيتم التعديل على بياناته ثم استعراض البيانات ثم التعديل.

مخلات : الرقم الوظيفي للموظف.

مصر : هذه المدخلات سوف يقوم المستخدم بإدخالها.

مخرجات : بيانات عن موظف معين.

كيف : تعديل البيانات المخزنة في قواعد البيانات.

تطبيقات : نافذة لتعديل بيانات الموظفين.

حالة المسبق : سوف يتم فتح نافذة التعديل وعرضها على المستخدم.

حالة اللاحقة: البيانات سوف يتم تعديلها من قواعد البيانات الخاصة بالموظفين.

تكرات الجانبية: لا شيء.

عنية الفحص: يجب تعبئة حقل الإدخال وهي هنا الرقم الوظيفي ويجب فحص وجودية هذا الرقم ثم عرض تطابق المدخلات المعدلة.

5.5- حذف بيانات موظف معين (توقيف اشتراكه بالخدمة)

وصف : الموظف سوف يقوم باختيار أيقونة الموظفين وبعد ذلك يقوم بإضافة الرقم الوظيفي للموظف الذي سيتم حذفه ثم استعراض البيانات للتأكد ثم الحذف.

مخلات : الرقم الوظيفي للموظف.

مصر : هذه المدخلات سوف يقوم المستخدم بإدخالها.

مخرجات : بيانات عن موظف معين.

كيف : حذف البيانات المخزنة في قواعد البيانات.

تطبيقات : نافذة لحذف بيانات الموظفين.

حالة المسبق : سوف يتم عرض البيانات التي تخص الموظف المراد حذفه.

حالة اللاحقة: البيانات سوف يتم حذفها من قواعد البيانات الخاصة بالموظفين.

تكرات الجانبية: لا شيء.

عنية الفحص: يجب تعبئة حقل الإدخال وهي هنا الرقم الوظيفي ويجب فحص وجودية هذا الرقم.

6.5- السجل التالي للموظف

وصف : الموظف سوف يقوم باختيار أيقونة الموظفين ويختار منها السجل التالي حتى يعرض
 سجل الموظف التالي للموظف المعروض حالياً.
مخارج : اختيار زر السجل التالي.
مخبر : هذه المدخلات سوف يقوم المستخدم بإدخالها.
مخرجات : بيانات عن موظف معين.
نصف : عرض البيانات المخزنة في قواعد البيانات للموظف التالي.
مخارج : زر السجل التالي.
مخبر : عرض البيانات التي تخص الموظف الحالي.
مخرجات : عرض بيانات الموظف التالي.
مخرجات الجانبية : لا شيء.
مخبر للفحص : لا شيء.

7.5- السجل السابق للموظف

وصف : الموظف سوف يقوم باختيار أيقونة الموظفين ويختار منها السجل السابق حتى يعرض
 سجل الموظف السابق للموظف المعروض حالياً.
مخارج : اختيار زر السجل السابق.
مخبر : هذه المدخلات سوف يقوم المستخدم بإدخالها.
مخرجات : بيانات عن موظف معين.
نصف : عرض البيانات المخزنة في قواعد البيانات للموظف التالي.
مخارج : زر السجل التالي.
مخبر : عرض البيانات التي تخص الموظف الحالي.
مخرجات : عرض بيانات الموظف السابق.
مخرجات الجانبية : لا شيء.
مخبر للفحص : لا شيء.

8.5- عملية تفريغ الحقول

- وصف:** تمكن المستخدم من تفريغ الحقول الخاصة لتعبئة البيانات الخاصة بالموظف.
- مدخلات:** اختيار زر تفريغ الحقول.
- مصدر:** هذه المدخلات سوف يقوم المستخدم بإدخالها.
- مخرجات:** حقول بيانات الموظف فارغة.
- هدف:** تفريغ حقول البيانات.
- متطلبات:** نافذة لتفريغ حقول بيانات الموظفين.
- حالة السابق:** عرض البيانات التي تخص الموظف المراد.
- حالة اللاحقة:** البيانات سوف يتم حذفها من حقول البيانات الخاصة بالموظفين.
- تأثيرات الجانبية:** لا شيء.
- ملية الفحص:** لا شيء.

9.5- عملية الرجوع

- وصف:** الرجوع من شاشة الموظفين.
- مدخلات:** الرجوع من شاشة الموظفين إلى الشاشة الرئيسية
- مصدر:** يختار المستخدم الرجوع .
- مخرجات:** هذه المدخلات سوف يقوم بإدخالها المستخدم.
- هدف:** الشاشة الرئيسية.
- متطلبات:** الخروج من شاشة الموظفين.
- حالة السابق:** شاشة الموظفين.
- حالة اللاحقة:** الشاشة الرئيسية.
- تأثيرات الجانبية:** لا شيء.
- ملية الفحص:** لا شيء.

6- بدء عملية المراقبة و المعالجة

العبء : عملية التقاط صور لصندوق البريد بشكل دوري كل فترة زمنية محددة و معالجة هذه الصور و تحديد أي خانة في الصندوق حصل عليها تغيير .

الوصف : سوف يقوم المستخدم باختيار زر بدء تشغيل النظام حيث تدخل الصورة التي التقطت بعملية المعالجة وتحسين النقة والجودة وتحديد المنطقة المطلوبة.

المخالفات : الصورة الجديده التي التقطت.

المصدر : المستخدم.

المخرجات : إرسال بريد الكتروني للموظف الذي وصله بريد تعلمه بذلك.

التوقف : تحديد إذا ما كان يوجد بريد.

المتطلبات : لا شيء.

رحلة المسابق : الشاشة الرئيسية.

رحلة اللاحقة: الشاشة الرئيسية.

تتبعات الجانبية: أنقطاع التيار الكهربائي.

عينة الفحص: فحص إذا ما وصل بريد و في أي خانة وصل.

7- عملية إيقاف عملية المراقبة و المعالجة

العبء : عملية إيقاف التقاط صور لصندوق البريد بشكل دوري و إيقاف معالجة هذه الصور.

الوصف : سوف يقوم المستخدم باختيار زر إيقاف تشغيل النظام حيث أن عملية المراقبة و المعالجة تتوقف

المخالفات : زر إيقاف التشغيل.

المصدر : المستخدم.

المخرجات : لا شيء.

التوقف : توقيف عمل النظام.

المتطلبات : لا شيء.

رحلة المسابق : الشاشة الرئيسية.

رحلة اللاحقة: الشاشة الرئيسية.

تتبعات الجانبية: لا شيء.

عينة الفحص: لا شيء.

8- عملية طلب من نحن

- الهدف : عملية طلب من نحن .
- الوصف : سوف يقوم المستخدم باختيار زر من نحن حيث يتم فتح صفحة كاملة توضح للمستخدم من نحن و معلومات شاملة عن النظام.
- الصفحات : زر من نحن.
- المصدر : المستخدم.
- البيانات : صفحة ويرد.
- الهدف : الاستعلام عن فريق العمل.
- البيانات : لا شيء.
- الصفحة المسبق : الشاشة الرئيسية.
- الصفحة اللاحقة : صفحة ويرد.
- التكرار الجانبية : لا شيء.
- صفحة الفحص : لا شيء.

9- عملية إدخال نسبة الخطأ (التغيير)

- الهدف : عملية إدخال نسبة الخطأ .
- الوصف : إدخال نسبة الاختلاف للصورة حتى يتم اعتباره تغيير في الصورة و بناء على هذا التغيير تحديد بعث رسالة إلكترونية أو لا.
- الصفحات : نسبة الخطأ.
- المصدر : المستخدم.
- البيانات : لا شيء.
- الهدف : تمكين المستخدم من إدخال نسبة الخطأ التي يريدتها في عملية مقارنة الصور.
- البيانات : لا شيء.
- الصفحة المسبق : الشاشة الرئيسية.
- الصفحة اللاحقة : الشاشة الرئيسية.
- التكرار الجانبية : لا شيء.
- صفحة الفحص : لا شيء.

8- عملية طلب من نحن

- تعنية : عملية طلب من نحن .
- توصف : سوف يقوم المستخدم باختيار زر من نحن حيث يتم فتح صفحة كاملة توضح للمستخدم من نحن و معلومات شاملة عن النظام.
- المخلات : زر من نحن.
- المصدر : المستخدم.
- المخرجات : صفحة ويرد.
- الهدف : الاستعلام عن فريق العمل.
- المتطلبات : لا شيء.
- حالة السابق : الشاشة الرئيسية.
- حالة اللاحقة: صفحة ويرد.
- التأثيرات الجانبية: لا شيء.
- عملية الفحص: لا شيء.

9- عملية إدخال نسبة الخطأ (التغيير)

- تعنية : عملية إدخال نسبة الخطأ .
- توصف : إدخال نسبة الاختلاف للصورة حتى يتم اعتباره تغيير في الصورة و بناء على هذا التغيير يتم تحديد بعث رسالة الكترونية أو لا.
- المخلات : نسبة الخطأ.
- المصدر : المستخدم.
- المخرجات : لا شيء.
- الهدف : تمكين المستخدم من إدخال نسبة الخطأ التي يريد في عملية مقارنة الصور.
- المتطلبات : لا شيء.
- حالة السابق : الشاشة الرئيسية.
- حالة اللاحقة: الشاشة الرئيسية.
- التأثيرات الجانبية: لا شيء.
- عملية الفحص: لا شيء.

10- عملية إدخال الوقت

الغاية: عملية إدخال الوقت .

الوصف: إدخال الوقت الذي يريده لالتقاط الصورة و تحديد الوقت اللازم لعملية معالجة الصور .

المدخلات: الوقت .

المصدر: المستخدم .

المخرجات: لا شيء .

التحقيق: تمكين المستخدم من إدخال الوقت الذي يريده في عملية مقارنة الصور .

المتطلبات: لا شيء .

الحالة السابق: الشاشة الرئيسية .

الحالة اللاحقة: الشاشة الرئيسية .

التكرات الجانبية: لا شيء .

عينة الفحص: لا شيء .

11- عملية الخروج من البرنامج

الغاية: الخروج من البرنامج .

الوصف: يقوم المستخدم باختيار النظام فتظهر الشاشة الدخول للبرنامج ثم يقوم باختيار ايقونة الخروج .

المدخلات: يختار المستخدم الخروج من البرنامج .

المصدر: هذه المدخلات سوف يقوم بإدخالها المستخدم .

المخرجات: لا شيء .

التحقيق: الخروج من النظام .

المتطلبات: نافذة الخروج .

الحالة السابقة: فتح شاشة الدخول و عرضها على المستخدم .

الحالة اللاحقة: الخروج من البرنامج .

التكرات الجانبية: لا شيء .

عينة الفحص: - يجب أن يكون المستخدم قد دخل للنظام قبل الخروج منه .

3.3 مدخلات و مخرجات النظام (System Modeling)

1.3.3 مدخلات النظام

يتم إدخال بيانات عديدة للنظام من قبل المستخدم حيث أنها تخص المستخدم و الموظف و مدخلات أخرى تخص النظام نفسه.

• مدخلات خاصة بالمستخدم

- اسم المستخدم

- كلمة المرور

• مدخلات خاصة بالموظف

- الاسم الأول

- الاسم الثاني

- البريد الالكتروني

- بريد الكتروني آخر (إن وجد).

- الوظيفة

- رقم الخانة

- الرقم الوظيفي

- رقم الهاتف

• مدخلات خاصة بالنظام (Data Flow Diagram DFD)

- الوقت

- نسبة الاختلاف

2.3.3 مخرجات النظام

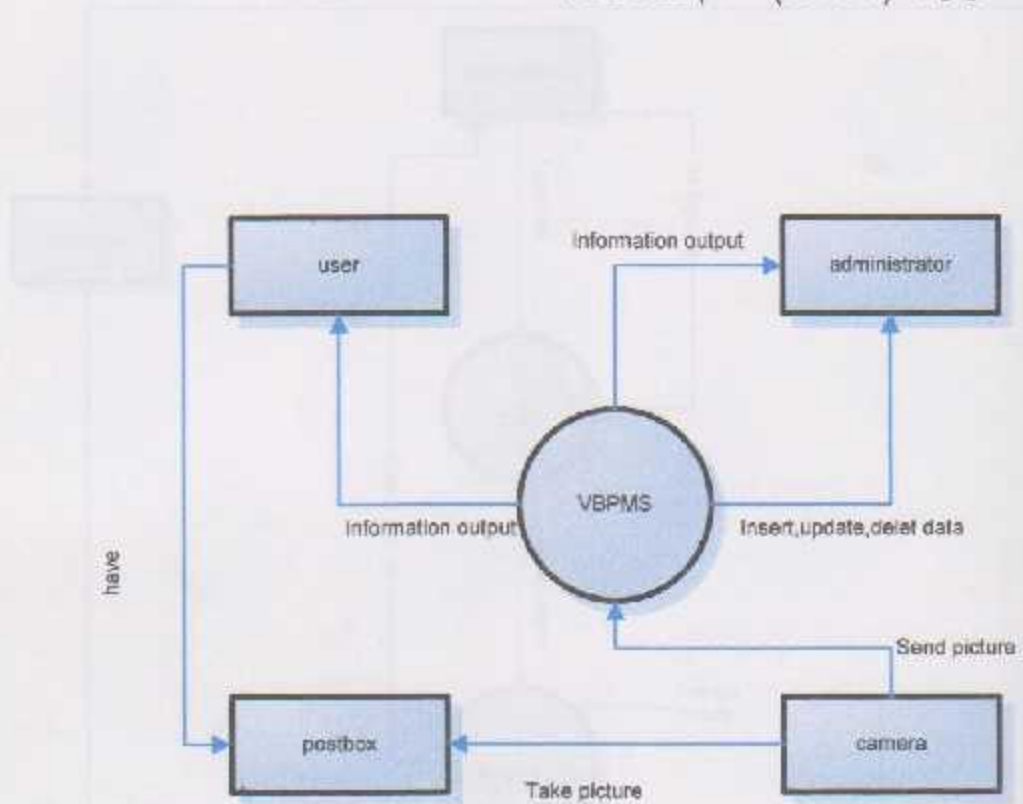
- البريد الالكتروني: يتم إرسال بريد الكتروني للموظف الذي وصله بريد



شكل (2.3) نموذج تدفق البيانات (DFD) لـ VBPMIS (level 0)

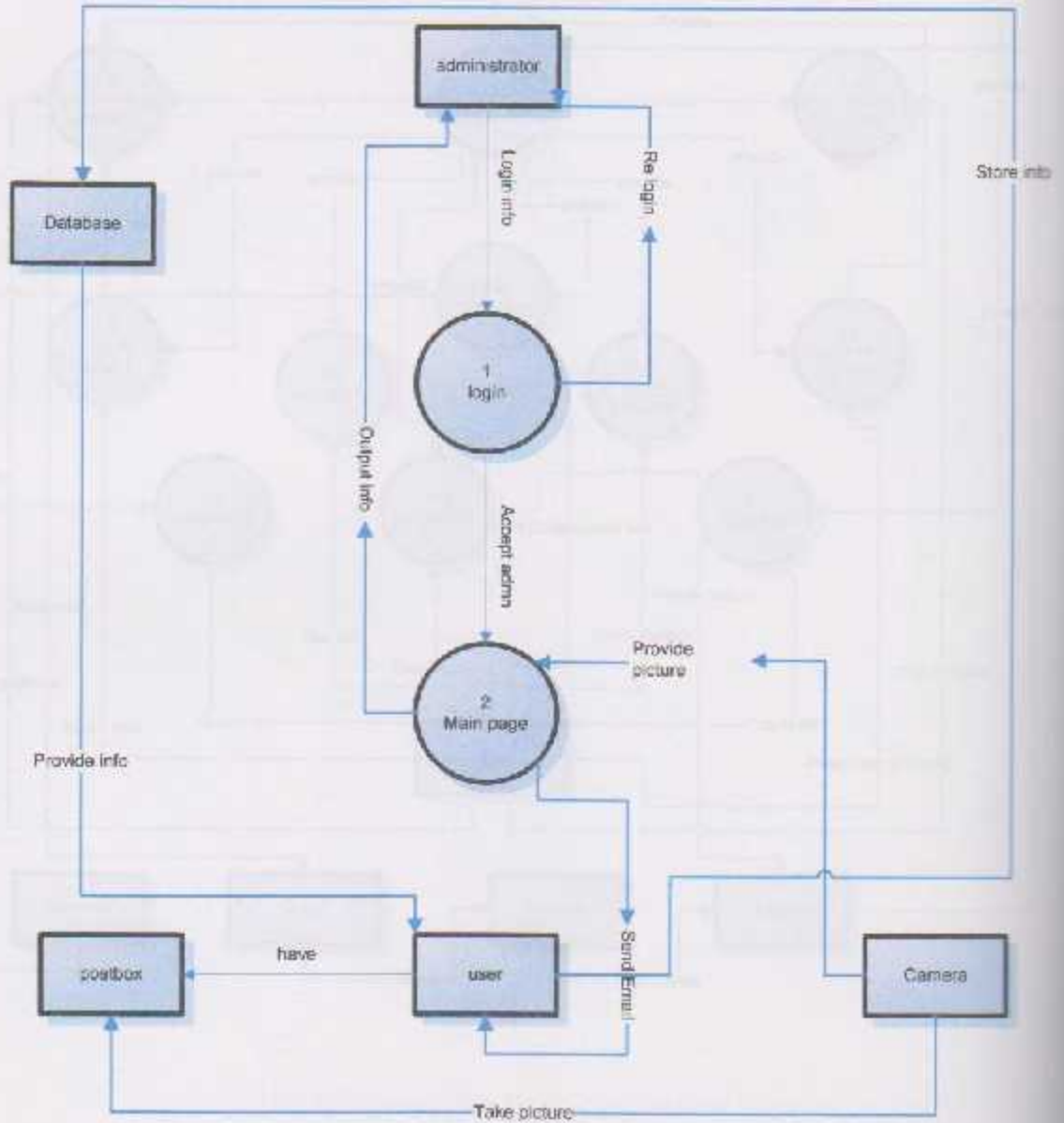
4.3 المخطط الانسيابي للبيانات (Data Flow Diagram DFD)

✓ المستوى 0 (level 0) لنظام VBPMIS :-



شكل(1.3): المستوى 0 (level 0) لنظام VBPMIS

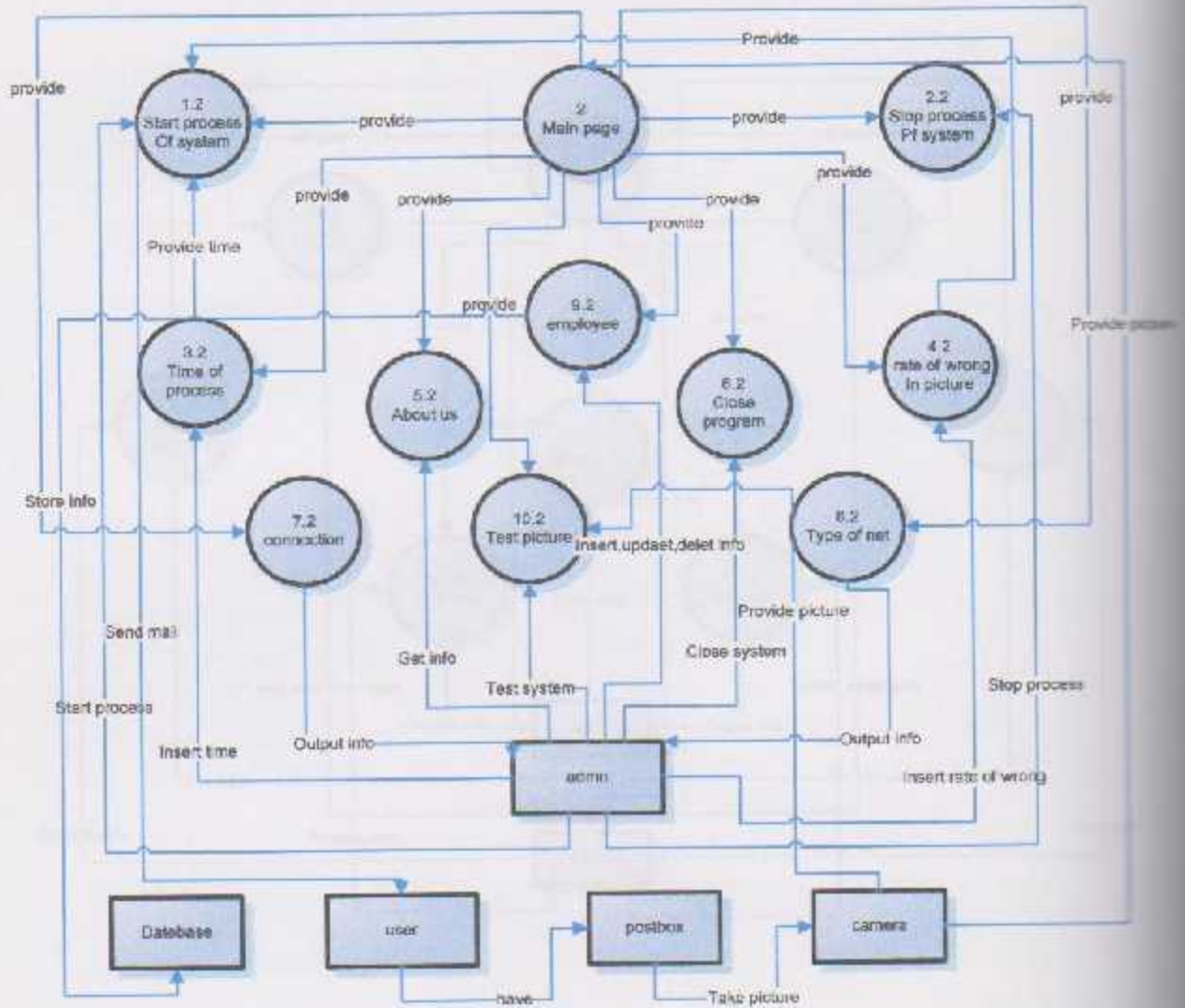
المستوى 1 (level 1) لنظام VBPMIS :-



شكل (2.3): المستوى 1 (level 1) لنظام VBPMIS

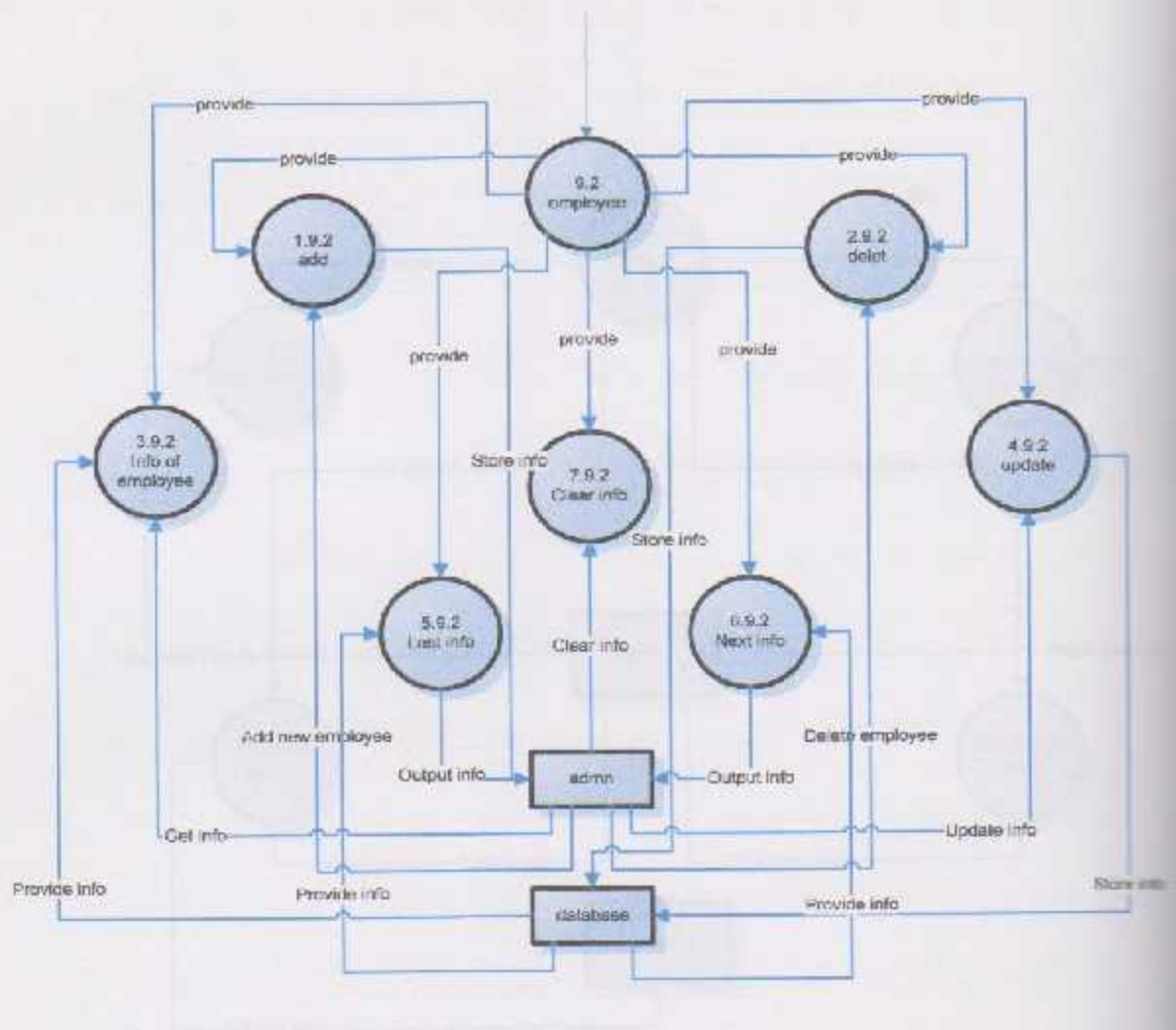
شكل (2.3): المستوى 1 (level 1) لنظام VBPMIS

✓ المستوى 2 (level 2) لنظام VBPMS :-



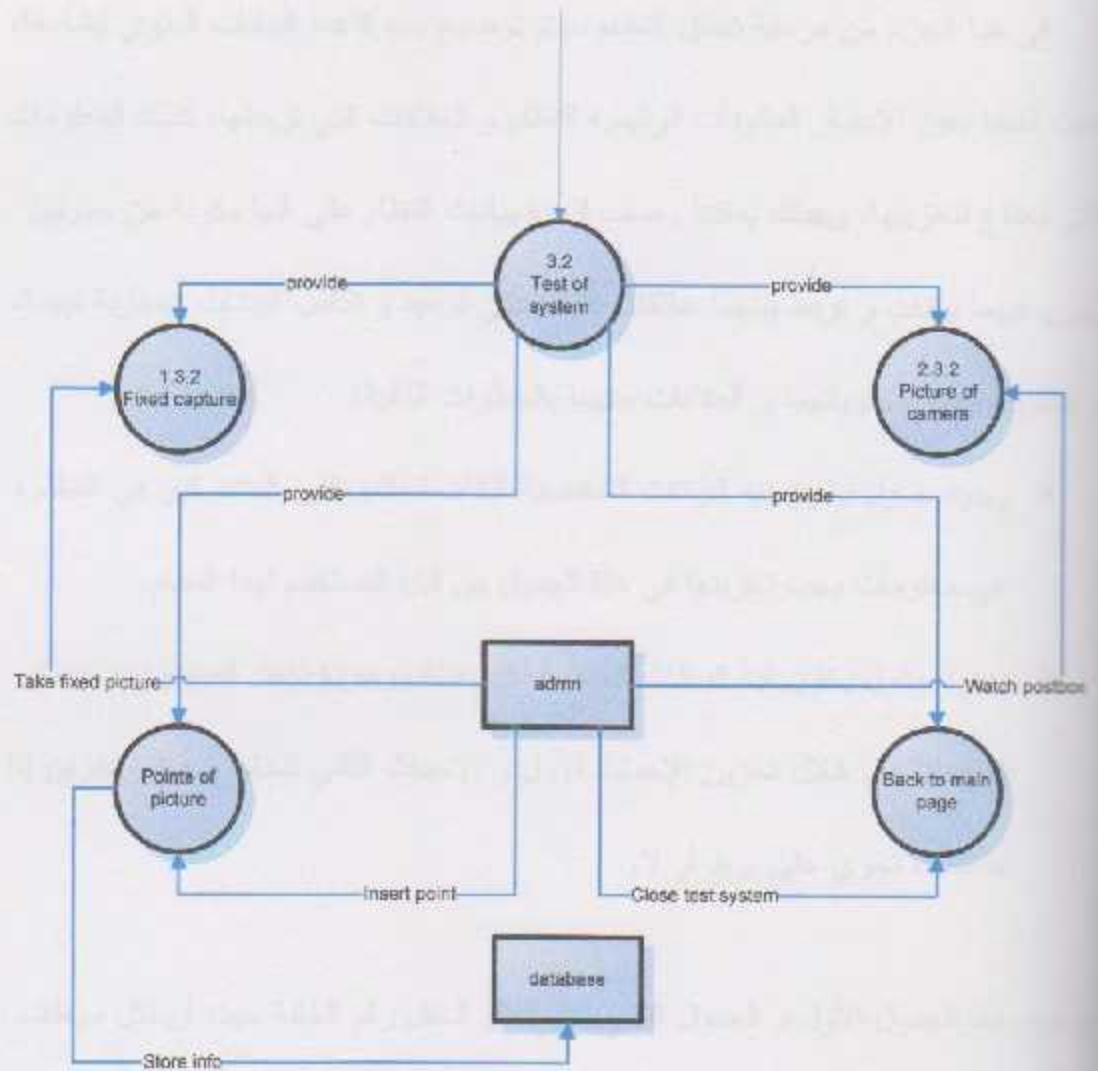
شكل (3.3): المستوى 2 (level 2) لنظام VBPMS

✓ المستوى 3 (level 3) لنظام VBPMs :-



شكل (4.3): المستوى 3 (level 3) لنظام VBPMs

✓ المستوى 3 (level 3) لنظام VBPMIS :-



شكل (5.3): المستوى 3 (level 3) لنظام VBPMIS

5.3 بنية نمط الكيانات - العلاقة (EER Model) للنظام

في هذا الجزء من مرحلة تحليل النظام سيتم توضيح بناء قاعدة البيانات المنوي إنشائها، حيث أخذنا بعين الاعتبار المكونات الرئيسية للنظام و العلاقات التي تربطها، كذلك المعلومات التي نحتاج لتخزينها، و بذلك يمكننا وصف قاعدة بيانات النظام على أنها مكونة من جدولين يحزن فيهما بيانات و تربط بينهما علاقات تعمل على توحيد و تكامل البيانات المخزنة فيهما، و يمكن توضيح محتوياتهما و العلاقات بينهما بالخطوات التالية:

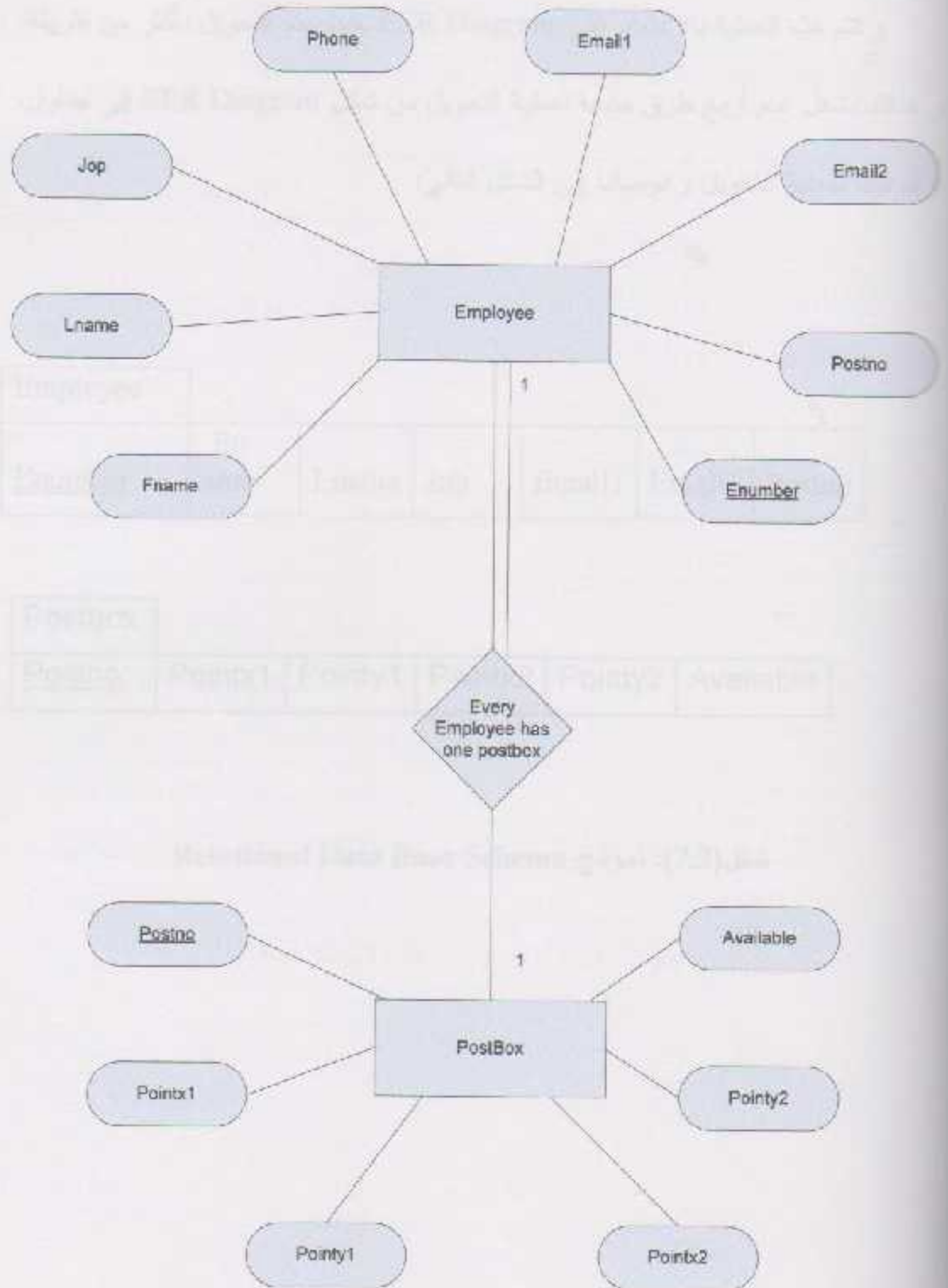
- وجود جدول يحزن فيه البيانات الشخصية الخاصة بالموظفين المشتركين في النظام و هي معلومات يجب تخزينها في هذا الجدول من قبل المستخدم لهذا النظام.
- وجود جدول يحزن فيه البيانات الخاصة لكل خانة موجودة داخل الصنوق و حدود كل خانة من خلال تخزين الأحداث الأول و الأحداث الثاني للخانة و أيضا تخزين إذا ما كانت تحوي على بريد أو لا.

و يتم ربط الجدول الأول و الجدول الثاني من خلال الحقل رقم الخانة حيث أن لكل موظف خانة خاصة به.

و يعطي النظام صلاحيات للمستخدم، إذ يعطيه الحق في إضافة سجل لموظف جديد، تعديل على المعلومات في قاعدة البيانات أو حذف احد السجلات.

و فيما يلي سيتم عرض للجدولين اللذين قمنا ببنائهما في قاعدة بيانات النظام الذي نعمل على تصميمه:

شكل (5.3) نموذج الكيانات للعنصر 5.3.3



شكل (6.3): نموذج البيانات EER Diagram للنظام

EER-To-Relational Data Model Mapping ✓

و تتم هذه العملية بالاعتماد على EER Diagram حيث يتم التحويل بأكثر من طريقة،
و هناك بشكل عام أربع طرق متبعة لعملية التحويل من شكل EER Diagram إلى جداول،
و قد قمنا بعملية التحويل و توصلنا إلى الشكل التالي:

Employee						
<u>Enumber</u>	Fn ame	Lname	Job	Email1	Email2	Postno

Postbox					
<u>Postno</u>	Pointx1	Pointy1	Pointx2	Pointy2	Available

شكل(7.3): نموذج Relational Data Base Schema

6.3 قاموس قاعدة البيانات (Database Data Dictionary)

هذا الجدول يصف حقول قاعدة البيانات، أسماءها و نوعها و وصفها:-

المصطلح	نوعه	الوصف
Enumber	Nvarchar(50)	الرقم الوظيفي الخاص بكل موظف
Fname	Nvarchar(50)	الاسم الأول للموظف(الاسم الشخصي)
Lname	Nvarchar(50)	الاسم الثاني للموظف(اسم العائلة)
Jop	Nvarchar(50)	وظيفة الموظف
Email1	Nvarchar(50)	البريد الالكتروني الاول للموظف
Email2	Nvarchar(50)	البريد الالكتروني الثاني للموظف(في حالة وجوده)
Postno	Int	رقم الخانة بكل موظف
Pointx1	Int	الإحداث السيني للنقطة الاولى للخانة
Pointy1	Int	الإحداث الصادي للنقطة الاولى للخانة
Pointx2	Int	الإحداث السيني للنقطة الثانية للخانة
Pointy2	Int	الإحداث الصادي للنقطة الثانية للخانة
Available	Int	هل يوجد بريد (1) أو لا يوجد(0)

جدول (1.3): وصف حقول قاعدة بيانات النظام

VBPMIS

4. تصميم النظام

- مقدمة
- التصميم الوظيفي
- تصميم واجهات النظام
- بناء قاعدة البيانات
- التطبيق و البرمجة
- إنشاء قاعدة البيانات

مقدمة (Introduction)

بعد مرحلة تحليل النظام تكون لدينا فكرة واضحة كمقدمة لمرحلة تصميم النظام، و في هذا الفصل سنبدأ بخطوات أولية في مرحلة التصميم يتبعها تفصيل لكل مرحلة و لكل عملية يتوجب توفرها في نظام مراقبة وصول بريد عادي باستخدام البريد الإلكتروني، حيث سيتم عرض كل وظيفة و الخطوات التي سيتم إتباعها لتنفيذها، و سيتم توضيحها من خلال مخطط سير العمليات، بعد تحديد القيود المفروضة على كل منها للتأكد من صحة البيانات، بالإضافة إلى تصميم شاشات كل من المدخلات و المخرجات للنظام.

و حسب نظرتنا لخطة العمل ستكون هذه الدراسة آخر مرحلة قبل البدء بعملية البرمجة، لذلك يجب أن تعطي هذه المرحلة وصف واضح لكل عملية داخل النظام.

بعد تصميم النظام و تحديد شكل الواجهات و قاعدة البيانات، سوف يتم تغطية الخطوات الرئيسية لعمليات البرمجة و بناء قاعدة البيانات حتى نصل إلى التصميم الذي تم تحديده سابقاً و تحديد لغة البرمجة التي سوف تستخدم لعملية البرمجة لغة البرمجة (Visual Basic.Net2005).

1.4 التصميم الوظيفي

في هذا الجزء من الفصل سيتم توضيح مخطط سير العمليات لكل الوظائف التي يؤديها النظام، و سنقدم بعد كل منها التصميم الأولي للشاشات بحيث يبين كل منها المدخلات من البيانات و العمليات التي تتم عليها بالإضافة إلى ما نتوقعه من مخرجات لكل من هذه العمليات.

1. تسجيل الدخول

• الوصف: هذه الوظيفة تعطي للمستخدم المشترك في خدمة مراقبة وصول بريد عادي باستخدام البريد الإلكتروني الحق في الدخول للنظام و الاستفادة من الخدمات المتوفرة فيه.
• الشاشة:

- المدخلات: اسم المستخدم، و كلمة المرور.
- المخرجات: الشاشة الرئيسية للنظام، و التي تعرض خيارات دخول شاشة الموظفين أو شاشة إعداد النظام أو الخروج من النظام، أو إعطاء رسالة خطأ في حال عدم توافق المدخلات مع البيانات المخزنة في قاعدة بيانات النظام.

• القيود:

تقتصر الوظيفة على المستخدمين المشتركين في الخدمة يمكنه الدخول للنظام.
المدخلات يجب أن يتم فحص وجودها في قاعدة البيانات، و في حال احتوائها على أحرف يجب فحص حالتها.

كلمة المرور يجب أن لا تقل عن ست خانات.

✓ مخطط سير العمليات لعملية تسجيل الدخول:



شكل(1.4): مخطط سير العمليات لعملية تسجيل الدخول

2. تغيير كلمة المرور

• الوصف: هذه الوظيفة تعطي للمستخدم المشترك في خدمة حق تغيير كلمة المرور.

• الشاشة:

- المدخلات: اسم المستخدم، و كلمة المرور.

- المخرجات: الشاشة الرئيسية للنظام، و التي تعرض خيارات دخول شاشة الموظفين

أو شاشة إعداد النظام أو الخروج من النظام، أو إعطاء رسالة خطأ في حال عدم

توافق المدخلات مع البيانات المخزنة في قاعدة بيانات النظام.

• القيود:

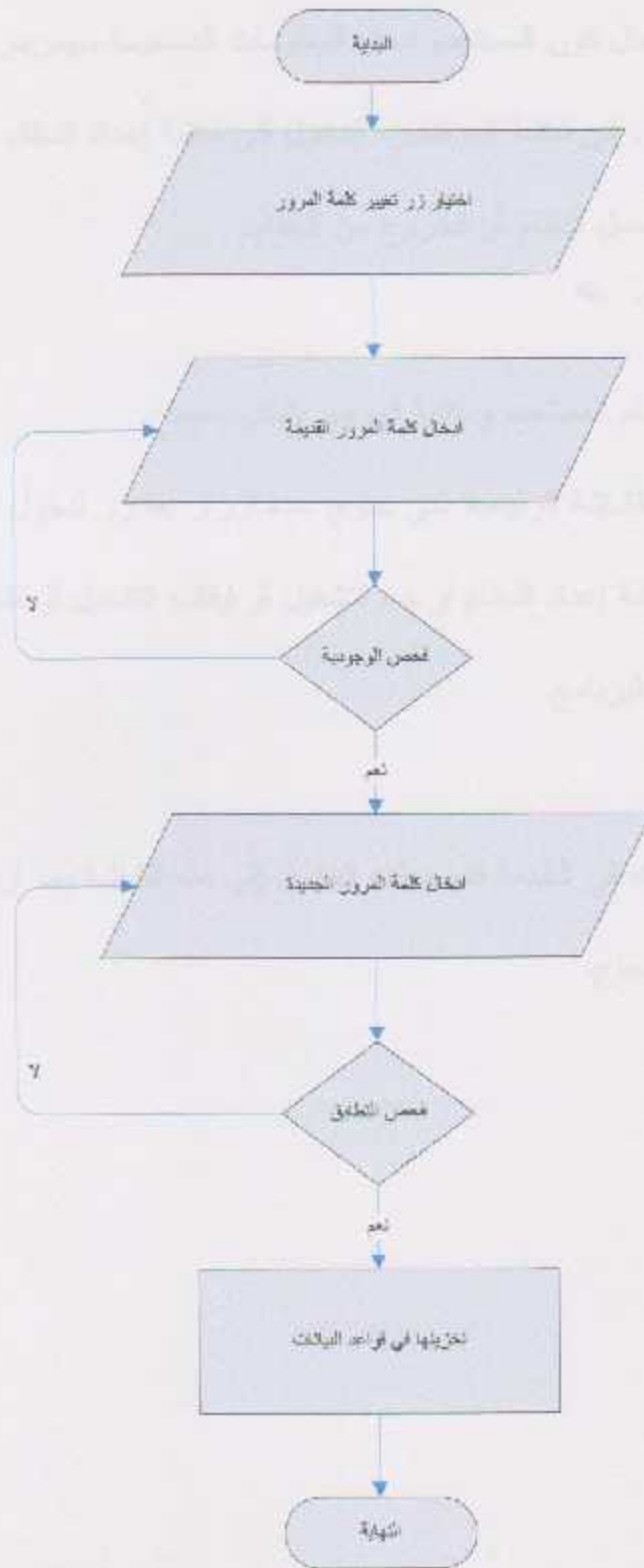
يجب إدخال اسم المستخدم و كلمة المرور القديمة أولاً.

المدخلات يجب أن يتم فحص وجودها في قاعدة البيانات، و في حال احتوائها على

أحرف يجب فحص حالتها.

كلمة المرور يجب أن لا تقل عن ست خانات.

✓ مخطط سير العمليات لعملية تغيير كلمة المرور



شكل(2.4): مخطط سير العمليات لعملية تغيير كلمة المرور

3. عرض الشاشة الرئيسية للنظام

• الوصف: في حال كون المستخدم ادخل المعلومات الصحيحة سيعرض النظام خيارات للمستخدم بالدخول إلى شاشة الموظفين، الدخول إلى شاشة إعداد النظام أو بدء تشغيل النظام أو إيقاف عمل النظام أو الخروج من النظام.

• الشاشة:

- المدخلات: اسم المستخدم و كلمة المرور بشكل صحيح.

- المخرجات: الشاشة الرئيسية التي تحوي عدة أزرار إما زر لدخول شاشة الموظفين،

أو دخول شاشة إعداد النظام أو بدء التشغيل أو إيقاف التشغيل أو طلب المساعدة

الخروج من البرنامج.

• القيود:

المستخدم المشترك في الخدمة فقط يمكنه الدخول إلى هذه الشاشة بعد أن تتم عملية

تسجيل الدخول بنجاح.

✓ مخطط سير العمليات لعرض الشاشة الرئيسية للنظام:



شكل(3.4): مخطط سير العمليات لعرض الشاشة الرئيسية للنظام

❖ الخدمات المتوفرة في النظام

- 1.3 دخول شاشة إعداد النظام

- الوصف: في حال كون المستخدم انخل المعلومات الصحيحة و اختار الدخول إلى شاشة إعداد النظام التي تعمل على إعداد النظام بشكل كامل و إمكانية التقاط صورة و إظهارها للمستخدم من أجل معاينتها و التأكد من تركيب النظام بشكل صحيح و إمكانية تخزين إحداثيات كل خانة.

• الشاشة:

- المدخلات: اختيار زر إعداد النظام.
- المخرجات: عرض شاشة إعداد النظام التي تظهر عدة خيارات إما اختيار التقاط صورة و معاينتها، إضافة إلى تخزين إحداثيات كل خانة.
- القيود:

المستخدم المشترك في الخدمة فقط يمكنه الدخول إلى هذه الشاشة بعد أن تتم عملية تسجيل الدخول بنجاح.

✓ مخطط سير العمليات لعرض شاشة إعداد النظام:



شكل (4.4): مخطط سير العمليات لعرض شاشة إعداد النظام

1.1.3 الخدمات المتوفرة في إعداد النظام

1.1.1.3 عرض الكاميرا

• الوصف: تمكن هذه الخدمة المستخدم من مشاهدة ما تعرضه الكاميرا لصندوق البريد الفيزيائي.

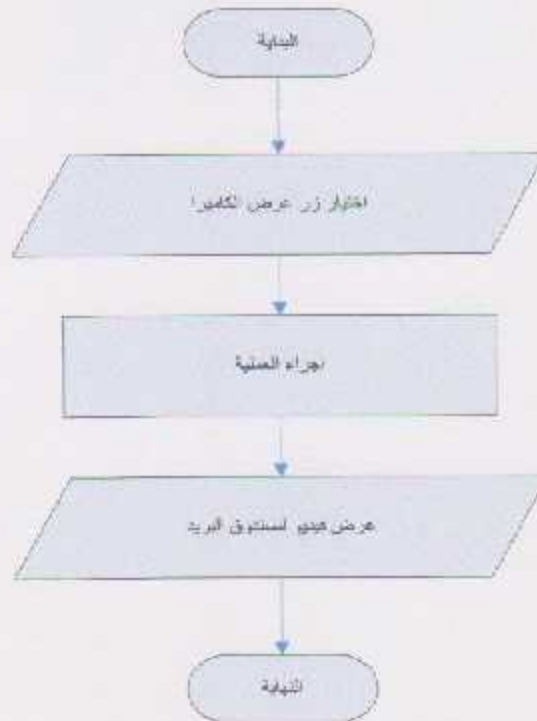
• الشاشة:

- المدخلات: اختيار زر عرض الكاميرا.

- المخرجات: إظهار ما تعرضه الكاميرا لصندوق البريد الفيزيائي.

• القيود: المستخدم المشترك في الخدمة فقط يمكنه الدخول إلى هذه الشاشة بعد أن تتم عملية تسجيل الدخول بنجاح.

✓ مخطط سير العمليات لعملية عرض الكاميرا:



شكل (5.4): مخطط سير العمليات لعملية عرض الكاميرا

2.1.1.3 تثبيت الصورة

• الوصف: تمكن هذه الخدمة المستخدم من تثبيت صورة لصندوق البريد الفيزيائي و

معاينتها.

• الشاشة:

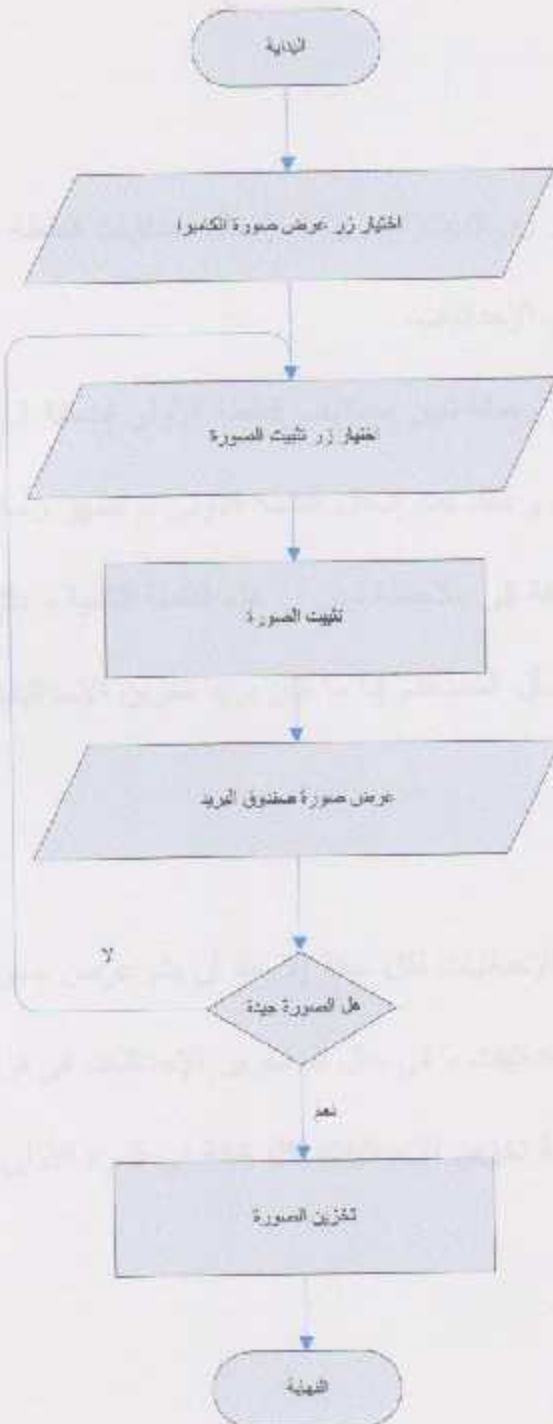
- المدخلات: اختيار زر تثبيت صورة.

- المخرجات: إظهار صورة لصندوق البريد الفيزيائي.

• القيود:

لا يسمح بعمل عملية تثبيت الصورة إلا بعد أن يتم عرض صورة الكاميرا.

✓ مخطط سير العمليات لعملية تثبيت الصورة:



شكل(6.4): مخطط سير العمليات لعملية التقاط الصورة

3.1.1.3 تخزين الإحداثيات:

- الوصف: تمكن هذه الخدمة المستخدم من تخزين إحداثيات كل خانة موجودة في صندوق البريد الفيزيائي.
- الشاشة:

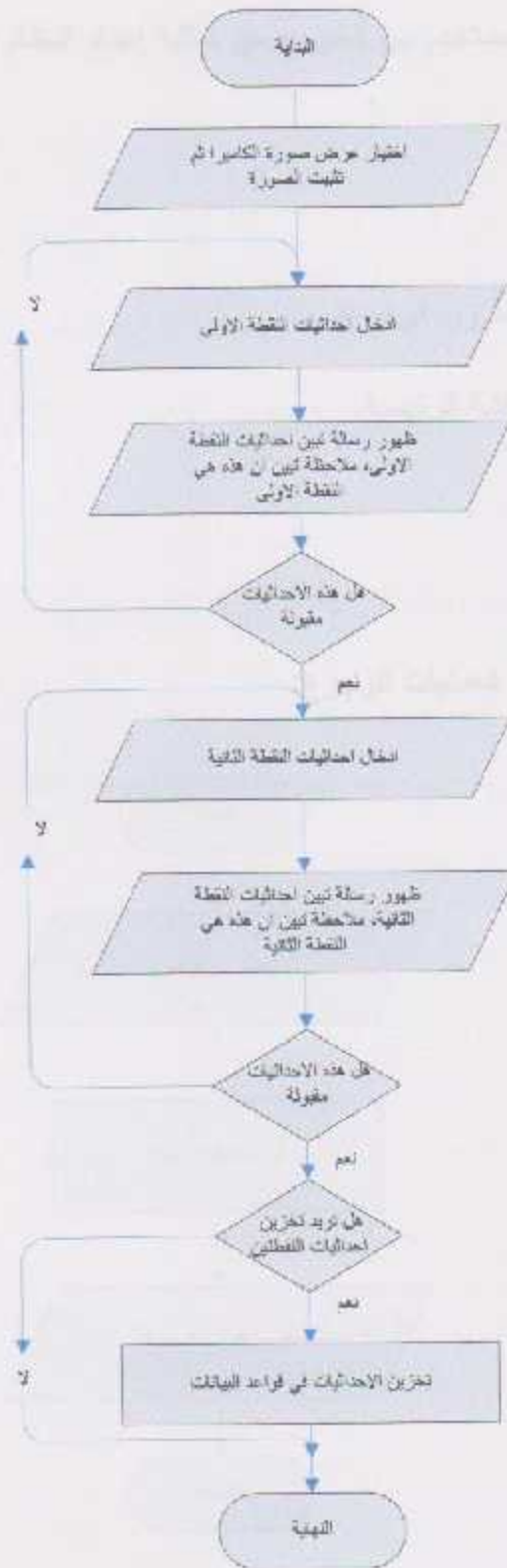
- المدخلات: اختيار زر تثبيت الصورة ثم إدخال إحداثيات النقطة الأولى ثم الثانية ثم اختيار زر تخزين الإحداثيات.

- المخرجات: تظهر رسالة تبين إحداثيات النقطة الأولى إضافة إلى ملاحظة تبين أن هذه النقطة الأولى و ذلك عند إدخال النقطة الأولى ثم تظهر رسالة تبين إحداثيات النقطة الثانية إضافة إلى ملاحظة تبين أن هذه النقطة الثانية و ذلك عند إدخال النقطة الثانية ثم رسالة تسأل المستخدم إذا ما كان يريد تخزين الإحداثيات للنقطتين في قواعد البيانات.

• القيود:

لا يمكن عمل تخزين الإحداثيات لكل خانة إلا بعد أن يتم عرض صورة الكاميرا ثم تثبيت الصورة ثم تخزين الإحداثيات و في حال تم تخزين الإحداثيات في قواعد البيانات لا يمكن حذفها و عادة تتم عملية تخزين الإحداثيات لكل خانة في المرة الأولى لتشغيل النظام.

✓ مخطط سير العمليات لعملية تخزين الإحداثيات:



شكل(7.4): مخطط سير العمليات لعملية تخزين الإحداثيات

4.1.1.3 الرجوع:

• الوصف: تمكن المستخدم من الخروج من شاشة إعداد النظام و العودة إلى الشاشة

الرئيسية.

• الشاشة:

- المنخلات: ضغط زر الرجوع.

- المخرجات: الشاشة الرئيسية.

• القيود: لا يوجد.

✓ مخطط سير العمليات للرجوع:



شكل(8.4): مخطط سير العمليات للرجوع

2.3 بدء عمليات المعالجة و المراقبة

• الوصف: تتم عملية المراقبة لصندوق البريد الفيزيائي و النقاط الصور له بشكل دوري و تحديد التغيير الذي حصل لصندوق البريد الفيزيائي و تحديد إذا ما كان يوجد بريد في أي خانة من الخانات في الصندوق و في حال وجود بريد يتم إرسال بريد الكتروني إلى الموظف الذي وصله بريد يعلمه بذلك.

• الشاشة:

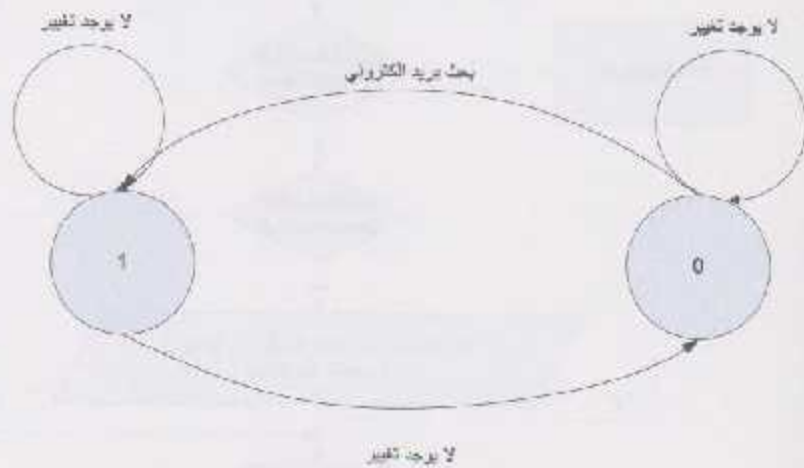
- المدخلات: اختيار زر بدء عمليات المعالجة و المراقبة.

- المخرجات: إرسال بريد الكتروني للموظف الذي وصله بريد عادي يعلمه بذلك.

• القيود:

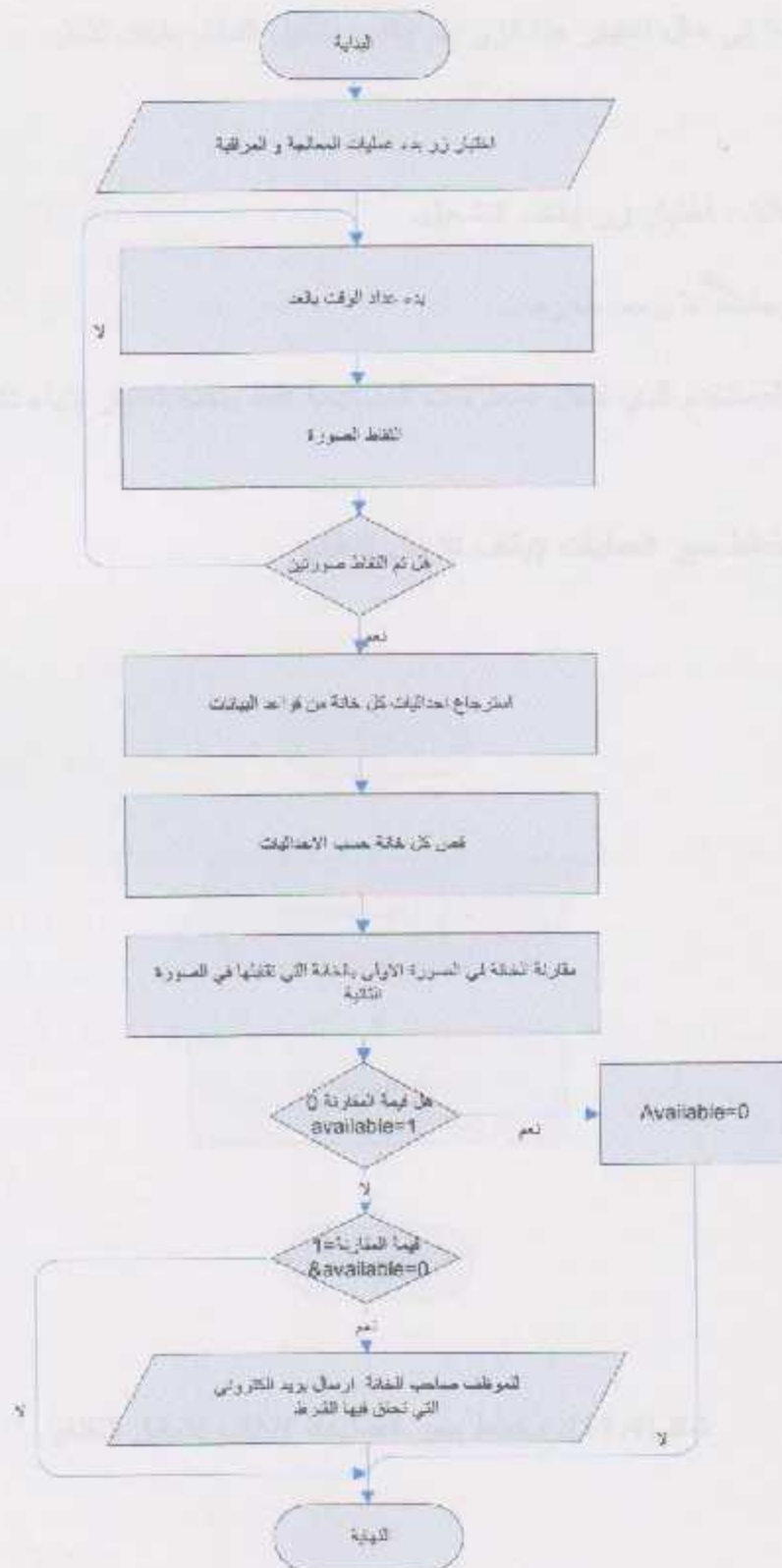
المستخدم المشترك في الخدمة فقط يمكنه الدخول إلى هذه الشاشة بعد أن تتم عملية تسجيل الدخول بنجاح.

و قد تم تطبيق العملية بناء على الشكل التالي:



شكل (9.4): State Diagram للنظام

✓ مخطط سير العمليات لبدء عمليات المعالجة و المراقبة:



شكل (10.4): مخطط سير العمليات لبدء عمليات المعالجة و المراقبة

3.3 إيقاف تشغيل النظام

- الوصف: في حال اختيار هذا الزر يتم إيقاف تشغيل النظام بشكل كامل.
- الشاشة:
- المدخلات: اختيار زر إيقاف التشغيل.
- المخرجات: لا يوجد مخرجات.
- القيود: المستخدم الذي ادخل المعلومات الصحيحة فقط يمكنه اختيار إنهاء تشغيل النظام.

✓ مخطط سير العمليات لإيقاف تشغيل النظام:



شكل(11.4): مخطط سير العمليات لإيقاف تشغيل النظام

4.3 دخول شاشة الموظفين

• الوصف: في حال كون المستخدم ادخل المعلومات الصحيحة و اختار الدخول إلى شاشة الموظفين التي تمكن المستخدم من تسجيل سجل جديد لموظف جديد أو تعديل سجل موظف سابق أو حذف سجل موظف سابق أو تفريغ الحقول الخاصة لتعبئة بيانات الموظف و مشاهدة السجل السابق و السجل التالي إضافة إلى الخروج من الشاشة و الرجوع إلى الشاشة الرئيسية.

• الشاشة:

- المدخلات: اختيار زر شاشة الموظفين.

- المخرجات: عرض بيانات الموظف كاملة لاسمه و بريده و وظيفته و هاتفه و رقمه

الوظيفي و رقم خانته بالإضافة إلى خيارات لإضافة و تعديل و حذف البيانات

للموظف و تفريغ الحقول و مشاهدة السجل السابق و السجل التالي.

• القيود:

المستخدم المشترك في الخنمة فقط يمكنه الدخول إلى هذه الشاشة بعد أن اتمم عملية

تسجيل الدخول بنجاح.

✓ مخطط سير العمليات لعرض شاشة الموظفين:



شكل(12.4): مخطط سير العمليات لعرض شاشة الموظفين

1.4.3 الخدمات المتوفرة في شاشة الموظفين

1.1.4.3 إضافة سجل جديد

• الوصف: للمستخدم صلاحيات إضافية لإدراج سجل جديد لموظف جديد.

• الشاشة:

- المدخلات: الاسم الأول، الاسم الثاني، البريد الإلكتروني، تأكيد البريد الإلكتروني،

بريد الكتروني آخر، الوظيفة، رقم الخانة، رقم الهاتف، الرقم الوظيفي.

- المخرجات: رسالة بتأكيد إنشاء سجل جديد في قاعدة البيانات لموظف جديد أو إعطاء

رسالة توضيحية في حال وجود أي خلل في نوع البيانات المدخلة.

• القيود:

هناك بيانات يجب أن تكون موجودة مثل الاسم الأول و الثاني و البريد الإلكتروني و

الرقم الوظيفي و رقم الخانة و غيرها من بيانات يجب فحص وجودها إذ لا يسمح بإنشاء

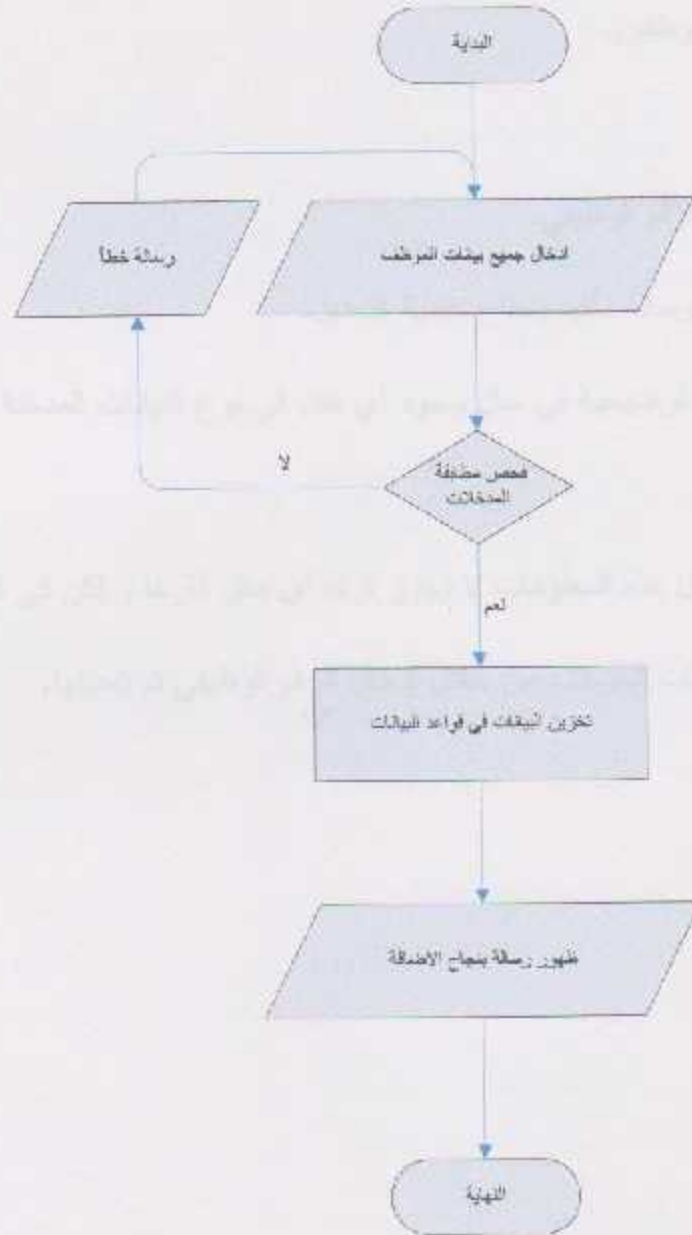
سجل جديد.

الاسم الأول و الثاني للموظف يجب أن يكون مكونا من أحرف فقط.

اسم الموظف لا يجب أن يماثل اسم موظف آخر.

رقم الهاتف يجب أن لا يقل عن سبع خانات.

✓ مخطط سير العمليات لإضافة سجل جديد:



شكل(13.4): مخطط سير العمليات لإضافة سجل جديد

2.1.4.3 تعديل معلومات في قاعدة البيانات

• الوصف: للمستخدم صلاحيات بالتعديل على المعلومات و البيانات المخزنة في قواعد البيانات لأحد الموظفين.

• الشاشة:

- المدخلات: الرقم الوظيفي.

- المخرجات: رسالة تأكيد بنجاح عملية التعديل.

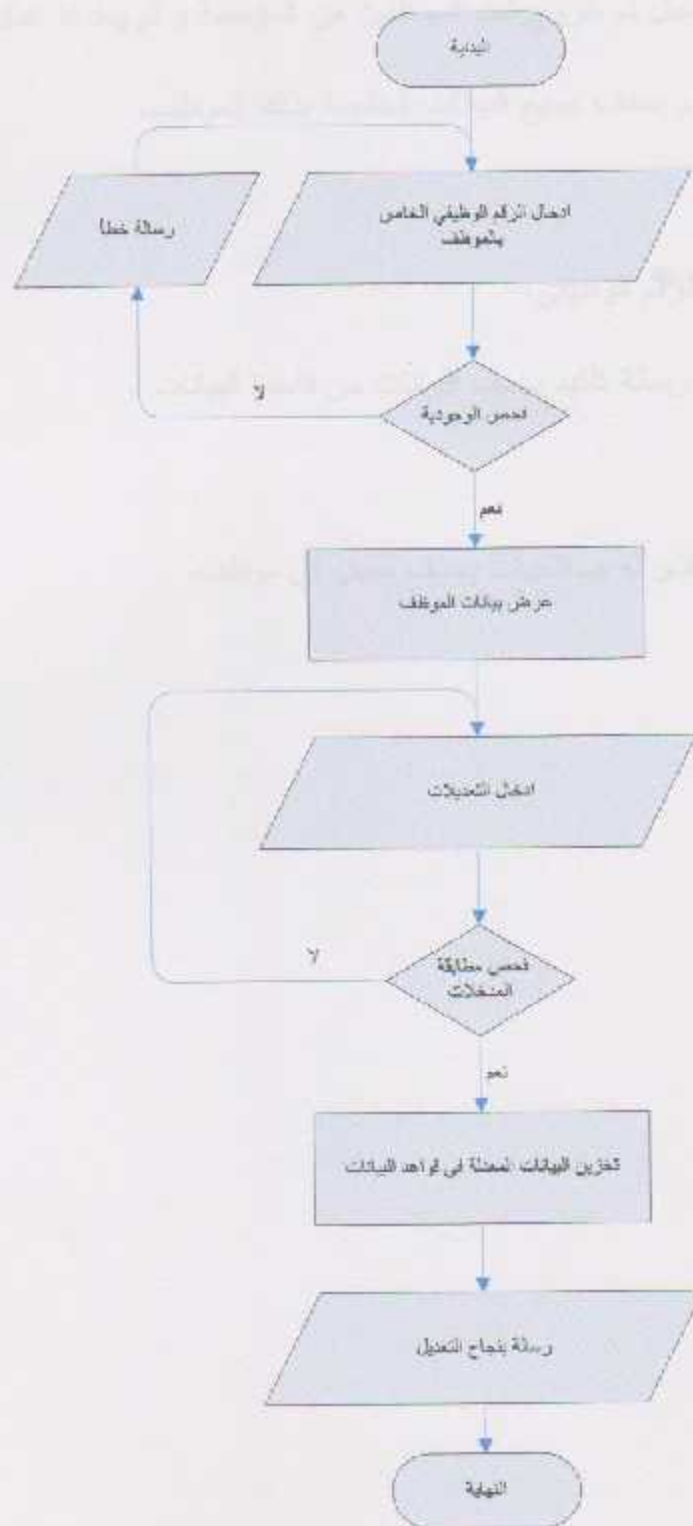
أو إعطاء رسالة توضيحية في حال وجود أي خلل في نوع البيانات المدخلة.

• القيود:

عند الحاجة لتعديل هذه المعلومات لا يجوز ترك أي حقل فارغا و لكن في البداية يجب

عمل عرض لبيانات الموظف من خلال إدخال الرقم الوظيفي ثم تعديلها.

✓ مخطط سير العمليات لتعديل معلومات في قاعدة البيانات:



شكل(14.4): مخطط سير العمليات لتعديل معلومات في قاعدة البيانات

3.1.4.3 إيقاف اشتراك احد الموظفين من الخدمة(حذف)

• الوصف: في حال تم خروج احد الموظفين من المؤسسة و لم يعد له عمل فيها يمكن للمستخدم أن يقوم بحذف جميع البيانات الخاصة بذلك الموظف.

• الشاشة:

- المدخلات: الرقم الوظيفي.

- المخرجات: رسالة تأكيد بحذف البيانات من قاعدة البيانات .

• القيود:

فقط المستخدم الذي له صلاحيات بحذف سجل أي موظف.

✓ مخطط سير العمليات لتوقيف الاشتراك في الخدمة (الحذف):



شكل (15.4): مخطط سير العمليات لتوقيف الاشتراك في الخدمة

4.1.4.3 تفريغ الحقول

- الوصف: تمكن المستخدم من تفريغ الحقول الخاصة لتعبئة البيانات الخاصة بالموظف.
- الشاشة:
- المنخلات: ضغط زر تفريغ الحقول.
- المخرجات: تصحيح الحقول فارغة.
- القيود: لا يوجد.

✓ مخطط سير العمليات لعملية تفريغ الحقول:



شكل (16.4): مخطط سير العمليات لعملية تفريغ الحقول

5.1.4.3 السجل السابق

- الوصف: تمكن المستخدم من مشاهدة السجل السابق للسجل الذي يعمل عليه حيث يستطيع المستخدم من مشاهدة كافة البيانات الخاصة بذلك الموظف.
- الشاشة:
- المدخلات: ضغط زر السجل السابق.
- المخرجات: عرض سجل الموظف السابق.
- القيود: لا يوجد.

✓ مخطط سير العمليات لعملية السجل السابق:



شكل (17.4): مخطط سير العمليات لعملية السجل السابق

6.1.4.3 السجل التالي

- الوصف: تمكن المستخدم من مشاهدة السجل التالي للسجل الذي يعمل عليه حيث يستطيع المستخدم من مشاهدة كافة البيانات الخاصة بذلك الموظف.
- الشاشة:

- المدخلات: ضغط زر السجل التالي.

- المخرجات: عرض سجل الموظف التالي.

- القيود: لا يوجد.

✓ مخطط سير العمليات لعملية السجل التالي:



شكل(18.4): مخطط سير العمليات لعملية السجل التالي

7.1.4.3 الرجوع

• الوصف: تمكن المستخدم من الخروج من شاشة الموظفين و العودة الى الشاشة

الرئيسية.

• الشاشة:

- المدخلات: ضغط زر الرجوع.

- المخرجات: الشاشة الرئيسية.

• القيود: لا يوجد.

✓ مخطط سير العمليات للرجوع:



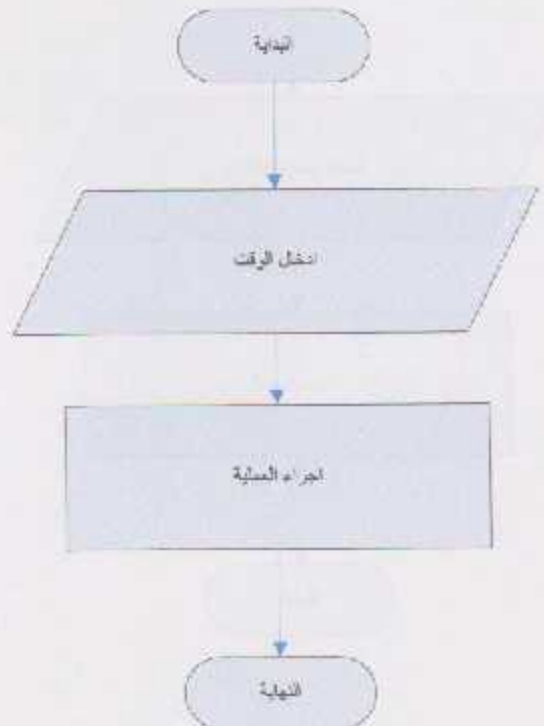
شكل (19.4): مخطط سير العمليات للرجوع

5.3 الوقت اللازم لعمل النظام

- الوصف: تمكين المستخدم من إدخال الوقت الذي يريده لالتقاط الصورة و تحديد الوقت اللازم لعملية معالجة الصور.

- الشاشة:
- المدخلات: الوقت.
- المخرجات: لا يوجد مخرجات.
- القيود: لا يوجد.

✓ مخطط سير العمليات لعملية الوقت:



شكل(20.4): مخطط سير العمليات لعملية الوقت

5.3 الوقت اللازم لعمل النظام

• الوصف: تمكين المستخدم من إدخال الوقت الذي يريده لالتقاط الصورة و تحديد الوقت اللازم لعملية معالجة الصور.

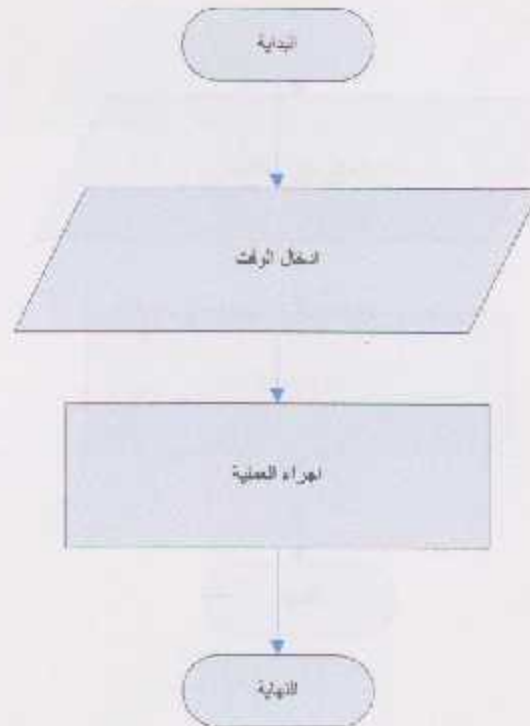
• الشاشة:

- المدخلات: الوقت.

- المخرجات: لا يوجد مخرجات.

• القيود: لا يوجد.

✓ مخطط سير العمليات لعملية الوقت:



شكل(20.4): مخطط سير العمليات لعملية الوقت

6.3 نسبة الاختلاف (الخطأ)

• الوصف: تمكن المستخدم من الخروج من النظام بشكل نهائي.

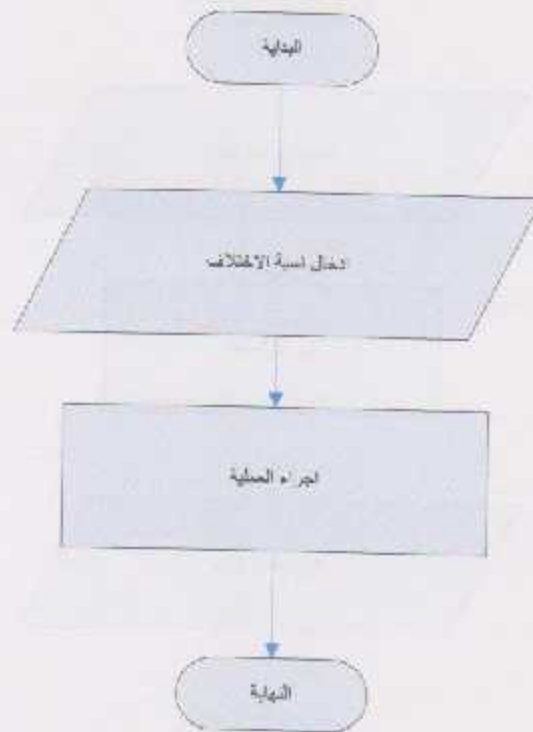
• الشائنة:

- المتخلات: نسبة الاختلاف.

- المخرجات: لا يوجد مخرجات.

• القيود: لا يوجد.

✓ مخطط سير العمليات لعملية نسبة الاختلاف:



شكل(21.4): مخطط سير العمليات لعملية نسبة الاختلاف

7.3 من نحن

• الوصف: تمكن المستخدم من تعريف المستخدم بفريق العمل و معلومات عامة و شاملة عن النظام.

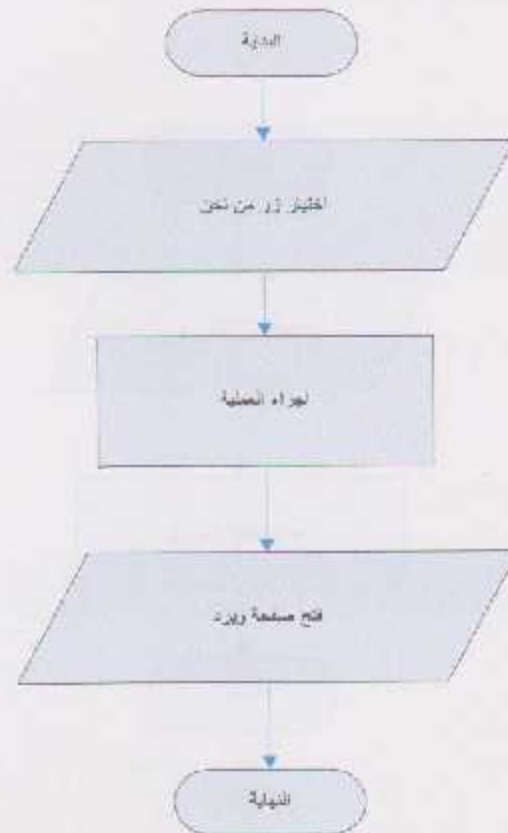
• الشاشة:

- المدخلات: ضغط زر من نحن.

- المخرجات: صفحة ويرد.

• القيود: لا يوجد.

✓ مخطط سير العمليات لعملية المساعدة:



شكل(22.4): مخطط سير العمليات لعملية المساعدة

8.3 الخروج

• الوصف: تمكن المستخدم من الخروج من النظام بشكل نهائي.

• الشاشة:

- المدخلات: ضغط زر الخروج.

- المخرجات: لا يوجد مخرجات.

• القيود: لا يوجد.

✓ مخطط سير العمليات لعملية الخروج:



شكل (23.4): مخطط سير العمليات لعملية الخروج

2.4 تصميم واجهات النظام (SW Prototyping)

بعد وصف متطلبات النظام و تحليل كل منها، و بعد تحديد المدخلات لكل من المتطلبات و العمليات عليها و ما سيتم عرضه من مخرجات، فيما يلي سيتم تصميم الشاشات التي سيحويها النظام و التي سيتعامل معها المستخدم مباشرة.

نماذج الشاشات توضح كيفية عرض المعلومات و الحقول التي يجب ملئها من قبل المستخدم، و توضح أيضا الشاشات المتتالية في التنفيذ بعد كل عملية.

في هذا الجزء من الفصل سنقوم بوضع التصميمات الأولية لشاشات العرض في النظام.

1. واجهة تسجيل الدخول للنظام

تتكون هذه الشاشة من حقلين من حقلين الأول لاسم المستخدم والحقل الثاني لكلمة المرور وذلك للحفاظ على السرية.

واجهة تسجيل الدخول للنظام:

شكل(24.4): واجهة تسجيل الدخول للنظام

2. واجهة النظام الرئيسية:

تتكون الشاشة من عدة أزرار كل منها ينقلنا على شاشة تسهل على المستخدم استخدام

النظام حيث تسمح للمستخدم الانتقال إلى الشاشات التالية:

- شاشة الموظفين: و التي من خلالها يستطيع المستخدم التعامل مع سجل كل موظف.
- شاشة إعداد النظام: و التي بدورها تمكن المستخدم من فحص النظام بشكل كامل.
- وبتتيح للمستخدم تشغيل النظام و بدء عملية المراقبة.
- إيقاف تشغيل النظام بشكل كامل.
- تعريف المستخدم من نحن.
- الخروج من النظام.
- إضافة إلى أنها تبين للمستخدم إذا ما كان متصل بشبكة الإنترنت .

- إذا كان متصل بالانترنت ما هي نوع الشبكة التي يعمل عليها WAN, LAN,

...MAN

✓ واجهة النظام الرئيسية



شكل(25.4): واجهة النظام الرئيسية

3. واجهة إعداد النظام

وتعمل هذه الشاشة على إتمام إعداد النظام وإمكانية التقاط صورة وإظهارها للمستخدم

وذلك من أجل معاينتها والتأكد من تركيب النظام حيث تحتوي على الأزرار التالية:

- التقاط الصورة: تمكن هذه الخدمة المستخدم من التقاط صورة لصندوق البريد الفيزيائي و معاينتها.

- عرض الكاميرا: تمكن هذه الخدمة المستخدم من مشاهدة ما تعرضه الكاميرا لصندوق البريد الفيزيائي.

- تخزين الإحداثيات: تمكن هذه الخدمة المستخدم من تخزين إحداثيات كل خانة موجودة في صندوق البريد الفيزيائي.

- إضافة إلى عدة خدمات و التي تبين للمستخدم:

إذا ما كان مؤشر الفأرة يشير إلى نقطة داخل الصورة أو خارجها و أيضا تبين إحداثيات النقطة التي تشير إليها الفأرة، و عندما يختار المستخدم نقطة لتخزينها تبين إذا ما كانت النقطة الأولى أو النقطة الثانية.

✓ واجهة إعداد النظام



شكل (26.4): واجهة إعداد النظام

4. واجهة الموظفين

هذه الشاشة تتيح للمستخدم عدة خدمات و هي:

- خدمة إضافة سجل جديد لموظف جديد.
- حذف سجل موظف سابق.
- التعديل على سجل الموظف.
- استعراض سجل أي موظف و ذلك بإدخال الرقم الوظيفي لذلك الموظف.
- في حال كان قد نسي الرقم الوظيفي لذلك الموظف فإنه يستطيع عرض السجل من خلال:

- زر السجل السابق

- زر السجل التالي

✓ واجهة الموظفين (Create Employee)

شكل (27.4): واجهة الموظفين

3.4 بناء قاعدة البيانات (Create Database)

سيتم في هذا الفصل تحديد الجداول التي سيتم بناؤها في قاعدة بيانات النظام حيث سيحوي النظام على جدولين تخزن فيهما البيانات، و التي لا يمكن التغيير في محتوياتها الا من قبل المستخدم للنظام.

وجداول هذا النظام ستكون على النحو التالي:

1. الجدول Employee الذي يحوي على معلومات عامة عن شخصية كل من يشترك في النظام أي الموظفين.

2. الجدول Postbox الذي يحوي معلومات عن كل خانة في الصندوق.

فيما يلي سيتم عرض محتويات كل جدول و تفصيله.

✓ اسم الجدول: Employee

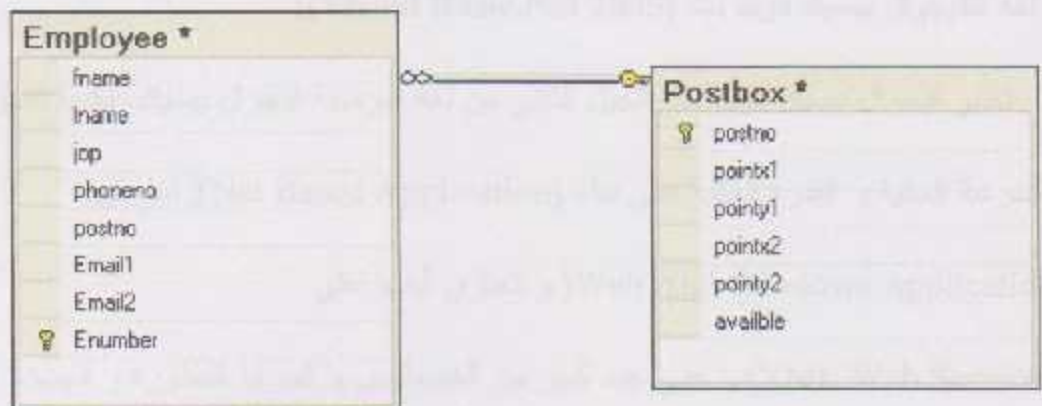
اسم العمود	نوع البيانات	مطلوب	نوع المفتاح	المصدر	الوصف
Fname	Nvarchar(50)	نعم			الاسم الاول
Lname	Nvarchar(50)	نعم			الاسم الثاني
Job	Nvarchar(50)	نعم			الوظيفة
Email1	Nvarchar(50)	نعم			البريد الالكتروني 1
Email2	Nvarchar(50)	اذا وجد			البريد الالكتروني 2
Postno	Int	نعم	FK		رقم الخانة
Enumber	Int	نعم	PK		الرقم الوظيفي

جدول (1.4): هيكلية الجدول Employee

✓ اسم الجدول: Postbox

اسم العمود	نوع البيانات	مطلوب	نوع المفتاح	المصدر	الوصف
Postno	Int	نعم	PK		رقم الخانة
Pointx1	Int	نعم			الإحداثيات الأولى x
Pointy1	Int	نعم			الإحداثيات الأولى y
Pointx2	Int	نعم			الإحداثيات الثانية x
Pointy2	Int	نعم			الإحداثيات الثانية y
Available	Int	نعم			الفعالية

جدول (2.4): هيكلية الجدول Postbox



جدول (3.4): Data Base Model

4.4 التطبيق و البرمجة (Coding and Implementation)

بعد تصميم النظام و تحديد شكل الواجهات و قاعدة البيانات، فان هذا الجزء سوف يغطي الخطوات الرئيسية لعمليات البرمجة و بناء قاعدة البيانات حتى نصل إلى التصميم الذي تم تحديده سابقا و تحديد لغة البرمجة التي سوف تستخدم لعملية البرمجة لغة البرمجة هي فيجوال بيسيك دوت نت (Visual Basic.Net2005).

1.4.4 لغة البرمجة المستخدمة (Coding Programming Language):

قبل البدء بعملية البرمجة من المستحسن القيام بعملية دراسة للغات البرمجة الموجودة لملاحظة مدى توافق معطياتها مع متطلبات هذا المشروع، هناك لغات برمجة متعددة و مختلفة و أنظمة قواعد بيانات مختلفة و متعددة أيضا، و لكن بعد الدراسة و التحليل لجميع هذه المكونات قام فريق العمل باختيار لغة فيجوال بيسيك دوت نت للبرمجة و Microsoft Office Access 2003 لبناء قاعدة البيانات.

- لغة الفيجوال بيسيك دوت نت (Visual Basic.Net 2005):

تعتبر فيجوال بيسيك دوت نت الجيل الثاني من لغة البرمجة فيجوال بيسيك، لكنها تتميز بالسرعة العالية و القدرة العالية على بناء (Net Based Application)، لما فيها (Web And Windows Application) و تحتوي أيضا على (XML Web Services) و على عدد كبير من الخصائص و المزايا المطورة و الجديدة مثل (Object Oriented Programming) التي تزيد من فاعلية النظام و التي بدورها تجعل (Visual Basic.Net) من أقوى اللغات.

2.4.4 نظام قاعدة البيانات (Database System):

1.2.4.4 قاعدة البيانات:

لقد تم بناء نظام قاعدة بيانات خاصة من اجل التعامل معها و تلبية متطلبات النظام التي تم عرضها في الوحدات السابقة، و تضم قاعدة البيانات جدولين يحويان معلومات النظام و البيانات المهمة التي يحتاجها، و قد تم الاتفاق على استخدام مايكروسوفت أكسس 2003 كنظام قاعدة بيانات مستخدم لهذا النظام.

2.2.4.4 مايكروسوفت أكسس (Microsoft Access 2003)

مايكروسوفت أكسس (Microsoft Access 2003) هو برنامج لإدارة قواعد البيانات من تطوير شركة مايكروسوفت. يأتي البرنامج مرافقا لحزم مايكروسوفت أوفيس Microsoft Office كجزء منها و له واجهة رسومية. كانت هناك عدة إصدارات للبرنامج، فأولها كان مع أوفيس 97 ثم أوفيس 2000 و آخر إصدار هو مع أوفيس 2003.

أكثر ما يستعمل أكسس في الشركات وعند صانعي البرامج، تستفيد منه الشركات ذات النسب المرتفعة في الزبائن لإدارة سجلاتهم، وأيضاً يكثر استعماله عند الشركات الحكومية التي تتعامل مع الناس بكثرة. وباختصار أكسس هو بوابة لحفظ الملايين من المعلومات بحيث يمكن استدعائها للإطلاع أو التعديل عليها في أي وقت. يمكن لبرنامج أكسس أن يدرس في المدارس لصفوف المرحلة المتوسطة وذلك لسهولة التعامل معه.

3.4.4 مايكروسوفت ويندوز XP

يعتبر XP من أقوى أنظمة التشغيل الموجودة بالأسواق، حيث يدعم العديد من متطلبات نظام تشغيل النظام الذي تم بناءه للقدرة على العمل بشكل كامل دون وجود مشاكل تتسبب في تعطيل النظام، كما أن النظام تم برمجته في بيئة نظام التشغيل XP.

يتم تحميل نظام التشغيل هذا مرفق ببرامج و أدوات تضمن الخصوصية و السرية العالية أثناء التعامل مع البيانات، حيث أنها تمكن المستخدم من وضع كلمة المرور على الجهاز و عمل نسخة احتياطية للنظام و الملفات و المجلدات الخاصة به.

4.4.4 مايكروسوفت أوفيس 2003

و يشمل معالج النصوص مايكروسوفت و يستخدم لإتمام مرحلة التوثيق، و مايكروسوفت بوربوينت لمرحلة عرض البحث.

Microsoft Professional Visio 5.4.4

يستخدم هذا البرنامج لكافة أنواع التصميمات و الرسوم سواء كان التصميم في مجال الحاسوب أو غيرها، و يتميز أيضا عن باقي برامج التصميم الأخرى بما يلي:

- يحتوي على Objects, Events, Method للتعامل مع البرامج الأخرى.

- الموثوقية.

- الفعالية العالية.

- ممكن عمل Export لصفحة Visio على قاعدة بيانات معينة.

5.4 تأسيس بيئة النظام المطورة

1. نظام تشغيل Microsoft Windows Server Family or XP.

2. Internet Information Service (IIS).

3. ميكروسوفت أكسس. 2003.

5. فحص النظام

- مقدمة

- فحص النظام

- قوة النظام

- سلامة النظام

VBPMS

5. فحص النظام

- مقدمة
- فحص النظام
- قيود النظام
- صيانة النظام

مقدمة

بعد انتهاء عملية البرمجة و التطبيق، قام فريق العمل بفحص النظام للتأكد من أن العمليات المطلوبة تحطي النتائج المتوقعة عند تنفيذها، و التأكد من أن البرنامج يعما كوحدة واحدة بصورة صحيحة و متكاملة.

و ينقسم هذا الفصل الى جزئين رئيسين، في الجزء الأول يتم تحديد خطة الفحص و في الجزء الثاني يتم عرض نتائج الفحص.

و يضم هذا الفصل أيضا توضيح لترابط أجزاء النظام و القيود المحددة على المستخدم و خطة صيانة النظام و هي المرحلة النهائية في المشروع اذ لا بد من التخطيط لمواجهة أي مشاكل متوقعة في التقنيات التي سيواجهها النظام أثناء عمله.

1.5 فحص النظام (System Testing)

1.5 خطة فحص النظام (Unit Testing Plan)

سوف يتم الفحص على مرحلتين، في المرحلة الأولى يتم فحص عمليات النظام كل على حدا و في المرحلة الثانية يتم فحص النظام كوحدة واحدة.

✓ فحص عمليات النظام كل على حدا

في هذا الجزء تم اختيار واجهات النظام لفحصها، و قام فريق العمل بتنفيذ النظام للتأكد من صحة العمليات التي تجري عليها، والجدول التالي يبين العمليات التي تم فحصها و نتيجة الفحص:-

هل تمت العملية بنجاح؟	اسم العملية
نعم	عملية الدخول إلى النظام
نعم	عملية تغيير كلمة المرور
نعم	عملية عرض صورة الكاميرا
نعم	عملية تثبيت الصورة
نعم	عملية تخزين إحداثيات كل خانة
نعم	إضافة موظف في شاشة الموظفين
نعم	استعراض بيانات موظف
نعم	تعديل بيانات موظف
نعم	حذف بيانات موظف
نعم	عملية طلب (من نحن؟)

✓ فحص النظام بشكل متكامل

بعد قيام فريق العمل بفحص عمليات النظام جميعها كل على حدة، قام فريق العمل بربط شاشات النظام مع بعضها و تشكيل النظام كوحدة واحدة و التأكد من أدائه و بعد ذلك قام فريق العمل بفحص النظام و كانت نتائج الفحص صحيحة.

2.5 نتائج الفحص (Results Testing)

إن النتائج كانت في كل الشاشات صحيحة و كل العمليات أدت النتائج المطلوبة منها بشكل صحيح، والأشكال التالية توضح ذلك:

1.2.5 فحص عملية الدخول إلى النظام

✓ إدخال اسم المستخدم أو كلمة المرور خطأ



شكل(1.5): شاشة الدخول إلى النظام بشكل خاطئ

✓ تغيير كلمة المرور

- في البداية سيطلب النظام من المستخدم إدخال كلمة المرور القديمة

شكل (2.5): طلب النظام كلمة المرور الأصلية

✓ إدخال كلمة المرور الجديدة

شكل (3.5): إدخال كلمة المرور الجديدة

✓ تأكيد كلمة المرور الجديدة

The screenshot shows the VBPMS login interface. The main window is titled 'شاشة الدخول' (Login Screen) and contains a login form with fields for 'اسم الدخول' (Username) containing 'mohammad' and 'كلمة المرور' (Password) containing '*****'. Below the form are buttons for 'تغيير كلمة المرور' (Change Password), 'الغاء الأمر' (Cancel), and 'دخول' (Login). An image of three white envelopes with red ribbons is displayed on the left. A smaller dialog box is overlaid on top, titled 'VBPMS', with the message 'الرجاء إعادة ادخال كلمة المرور الجديدة' (Please re-enter the new password). It has 'OK' and 'Cancel' buttons and a text field containing '654321'.

شكل (4.5): تأكيد كلمة المرور الجديدة

✓ تم تغيير كلمة المرور بنجاح

The screenshot shows the VBPMS login interface after a successful password change. The main window is titled 'شاشة الدخول' (Login Screen) and contains empty fields for 'اسم الدخول' (Username) and 'كلمة المرور' (Password). Below the form are buttons for 'تغيير كلمة المرور' (Change Password), 'الغاء الأمر' (Cancel), and 'دخول' (Login). An image of three white envelopes with red ribbons is displayed on the left. A smaller dialog box is overlaid on top, titled 'VBPMS', with a red 'X' icon and the message 'شكراً لقد تم تغيير كلمة المرور' (Thank you for changing the password). It has a 'موافق' (OK) button.

شكل (5.5): تغيير كلمة المرور بنجاح

2.2.5 فحص الشاشة الرئيسية للنظام

- يتم الدخول للشاشة الرئيسية بعد عملية الدخول الصحيحة للنظام
عملية فحص النظام وضحت عملية عمل النظام، و كانت كالأتي: في البداية إعداد النظام
و التي تتم مرة واحد فقط و تكون عند تحميل النظام على جهاز الحاسوب، بعد أن يتم
تحديد خانة الصندوق و تخزينها في قاعدة البيانات، سيتم تحديد موظف لكل خانة سواء
بإضافة أو بحذف أو بتعديل بيانات الموظف، وتتم هذه العمليات في شاشة الموظفين، و
بعد ذلك تبدأ عملية معالجة الصور والتي من خلالها سيتم تحديد الموظف إلى ظهر
اختلاف في خانته ليتم إرسال بريد الكتروني يعلمه بوصول بريد خاص به في خانته، وتم
فحص جميع العمليات السابقة و قد تمت بنجاح.



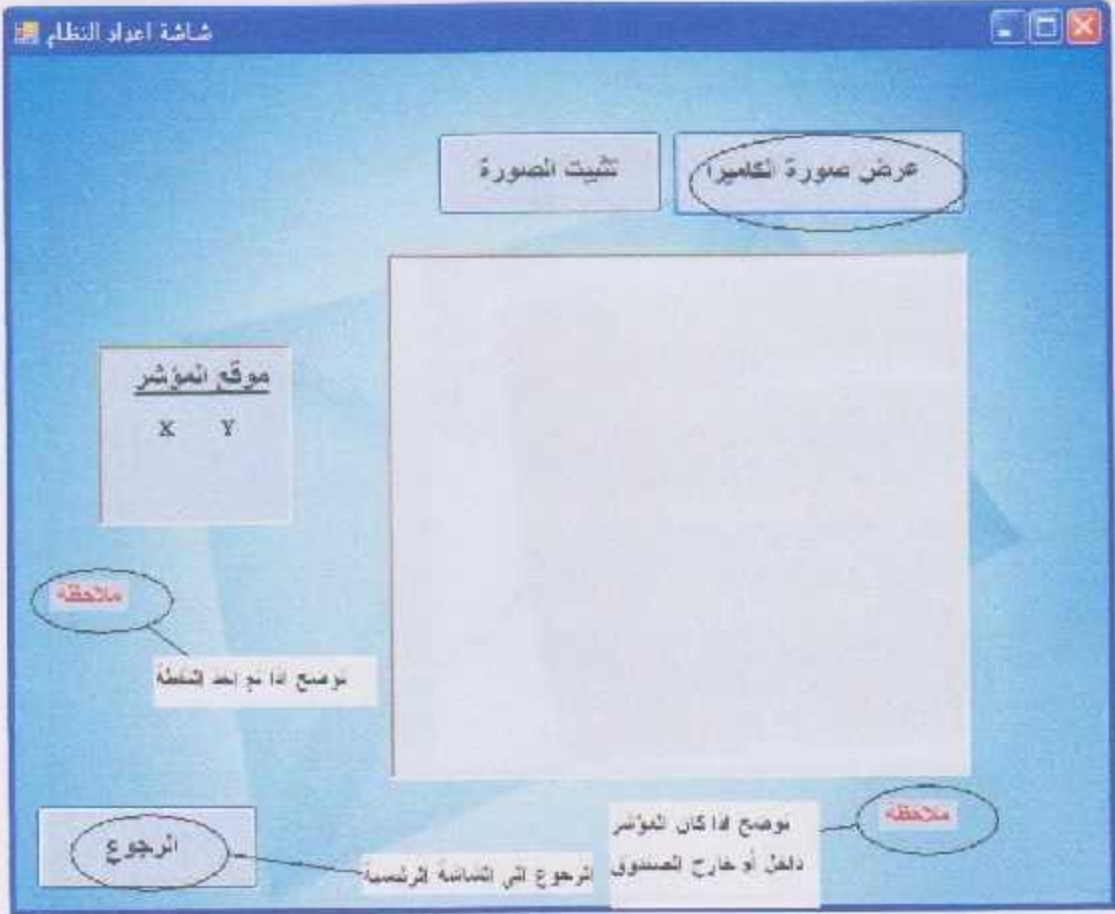
توضح نوع الاتصال بالانترنت
على الجهاز الذي يعمل عليه
النظام

توضح حالة الاتصال بالانترنت
على الجهاز الذي يعمل عليه
النظام

شكل(6.5): الشاشة الرئيسية بعد الدخول الصحيح للنظام

3.2.5 فحص شاشة إعداد النظام

- يتم عرض صورة الكاميرا في شاشة إعداد النظام لتتم عملية تحديد أبعاد خانات الصندوق و يكون ذلك بعد تثبيت الصورة. ليتم توزيعها على الموظفين



شكل (7.5): الدخول إلى شاشة إعداد النظام

✓ بعد أن يتم عرض صورة الصندوق، يتم تثبيت الصورة

- بعد عملية التثبيت سيتم عرض ملاحظة خاصة بموقع المؤشر على الشاشة وبعد ذلك يتمكن المستخدم من اخذ إحداثيات كل خانة



شكل (8.5): تثبيت صورة الكاميرا

✓ اخذ إحداثيات النقطة الأولى للخانة

- وهنا يوضح النظام إذا كان المؤشر خارج صورة الصندوق
- وسيتم التأكيد على إحداثيات النقطة الأولى



شكل(9.5): اخذ النقطة الأولى للخانة

✓ اخذ إحداثيات النقطة الثانية للخانة



شكل (10.5): اخذ النقطة الثانية للخانة

- طلب التأكيد على إحداثيات النقاط المأخوذة ليتم تحميلها إلى قاعدة البيانات



شكل (11.5): طلب التأكيد على إحداثيات النقاط المأخوذة

- تأكيد تخزين الإحداثيات في قاعدة البيانات



شكل (12.5): تأكيد تخزين الإحداثيات في قاعدة البيانات

4.2.5 فحص العمليات في شاشة الموظفين

- تضم شاشة الموظفين عدد من العمليات التي تحدد الموظفين الذين لهم علاقة بالنظام، أي الموظفين الذين لديهم خانات في صندوق البريد

✓ إضافة موظف جديد

تتم إضافة موظف إلى قاعدة البيانات للنظام، عن طريق إدخال الاسم الأول و الثاني للموظف وإيميل الموظف وإيميل آخر له إذا توفر و رقم هاتفه وهو اختياري كذلك، ويتم اختيار رقم الخانة من أرقام الخانات المتاحة.

شكل (13.5): إضافة موظف

✓ تفريغ الحقول

شاشة الموظفين

بيانات الموظف

الاسم الأول	الاسم الأخير
رقم الموظف	رقم الهاتف
التيمبل الأول	تأشيد التيمبل
التيمبل الأخير	الوظيفة
رقم الهاتف	

السجل السابق السجل التالي

استعراض اتصاله تعديل حذف تفريغ الحقول

الرجوع

شكل (14.5): تفريغ الحقول

✓ حذف موظف

- يتم حذف موظف في حال خروجه من النظام، و يكون ذلك مثلاً إذا انتهى دوره كموظف في المؤسسة، ويتم التأكيد على الحذف.



شكل (15.5): حذف الموظف

-- تأكيد حذف موظف



شكل (16.5): تأكيد حذف موظف

✓ استعراض بيانات موظف

شاشة الموظف

بيانات الموظف

الاسم الأول	mohammad	الاسم الثاني	qashqerh
رقم الموظف	15	رقم الهاتف	2287746
البريد الإلكتروني	student@ppu.edu	تأكيد البريد	student
البريد الثاني	mqashqerh@hotmail.	الوظيفة	student

شكل (17.5): استعراض بيانات موظف

✓ تعديل بيانات موظف



شكل (18.5): تعديل بيانات موظف

- ✓ السجل السابق للموظفين
- يتم عرض السجلات السابقة للموظفين

شاشة الموظفين

بيانات الموظف

الاسم الأول	محمد	الاسم الأخير	qazhgesh
رقم الموظف	1	رقم الهاتف	15
البريد الإلكتروني	student@qps.edu	تأكيد البريد	
البريد الثاني	mqazhgesh@hotmail.com	الوظيفة	student
رقم الهاتف	2257746		
السجل السابق	السجل 0 من 2	السجل التالي	

استعراض | إضافة | تعديل | حذف | فرغ الحقول

الرجوع

شكل (19.5): السجل السابق للموظفين

- ✓ السجل التالي للموظفين
- يتم عرض المجالات اللاحقة للموظفين

شاشة الموظفين

بيانات الموظف

الاسم الأول	رقم	الاسم الثاني	معر
رقم الموظف	10	رقم الهاتف	23
البريد الأول	student@ppu.edu	تأشيرة البريد	
البريد الثاني	dad@yaho.com	الوظيفة	student
رقم الهاتف	022257746		

شكل (20.5): السجل التالي للموظفين

3.5 قيود النظام (System Validation)

كان للنظام عدة قيود على المستخدم، وكان الهدف الأساسي منها زيادة السرية والأمان للنظام، وهي كالآتي:-

(1) شاشة الدخول:

- ❖ المستخدم فقط يمكنه الدخول للنظام.
- ❖ يجب أن يتم فحص وجود المدخلات في قاعدة البيانات.
- ❖ كلمة المرور لا تقل عن ست خانات.

(2) تخزين الأحداث:

- ❖ في حال تم تخزين أحداثيات كل خانة في قواعد البيانات لا يمكن حذفها.
- ❖ تتم عادة مرة واحدة فقط وهي المرة الأولى لتشغيل النظام.

(3) إضافة سجل جديد:

- ❖ وجود بعض البيانات التي يجب فحص وجودها، إذ تقلل العملية دون ادخال هذه البيانات و هي الأسم الأول، الأسم الثاني، البريد الإلكتروني الأول، الوظيفة، الرقم الوظيفي، رقم الخانة.
- ❖ الأسم الأول و الثاني للموظف يجب أن يكون مكون من أحرف فقط.
- ❖ اسم الموظف الكامل لا يجب أن يماثل اسم موظف آخر.
- ❖ رقم الهاتف يجب أن لا يقل عن سبع خانات.

(Maintenance Plan)

(4) حذف موظف:

❖ في البداية يجب ادخال الرقم الوظيفي ثم عمل عملية عرض لبيانات الموظف ثم

حذفه.

(5) تعديل بيانات موظف:

❖ في البداية يجب ادخال الرقم الوظيفي ثم عما عملية عرض لبيانات الموظف ثم

التعديل عليها.

❖ بعض البيانات لا يمكن تركها فارغة.

4.5 صيانة النظام (Maintenance Plan)

بعد الانتهاء من مرحلة برمجة و تطبيق النظام و فحصه، و التأكد من نتائج عمله أصبح النظام مؤهلاً لأخذ مكانه في بيئة الواقع، مع الأخذ بعين الاعتبار أن الأخطاء في المتطلبات المصممة غالباً ما يتم اكتشافها خلال وقت تنفيذ البرنامج.

و لمعالجة وتصحيح هذه الأخطاء و تصليح نقاط الضعف في النظام و ضمان الحصول على الفائدة و لتزويد مستخدمي النظام بالمعلومات الكافية و الارشادات عن تشغيل و نشر النظام و صيانتته.

و في هذا الجزء من البحث سيتم عرض الخطوات التي يجب اتباعها للمحافظة على سلامة النظام و صيانتته بالشكل السليم، و كانت الخطة كالاتي:

(1) تأسيس بيئة تنفيذ النظام Establishment of Production Environment

(2) نشر النظام Migration and Deployment Plan

✓ تنزيل النظام و قاعدة البيانات في بيئة العمل المناسب System Production

✓ إدارة البرنامج System Management

✓ توجيه السرية الخاصة بالنظام Security Guidelines

✓ تعديل النظام System Updating

✓ معالجة الأخطاء Error Handling

(3) خطة التنفيذ Implementation Plan

(4) خطة الصيانة Maintenance Plan

✓ النسخ الاحتياطية

✓ الإجراءات الوقائية عند بناء النظام

1.4.5 تأسيس بيئة تنفيذ النظام Establishment of Production Environment

إن المتطلبات الضرورية لإنشاء و تحديد بيئة النظام و بدونها لا يمكن أن يعمل

النظام، تضم ما يلي:

- Microsoft Windows XP
- Microsoft Office Family
- Microsoft Visual Studio.Net 2005

2.4.5 نشر النظام Migration and Deployment Plan

• تنزيل النظام و قاعدة البيانات في بيئة العمل المناسب System Production

لتنزيل نظام VBPMIS يجب عمل الخطوات التالية:

✓ VB.NET Production

- يتم اختيار (New Project) من قائمة الملفات في (Visual Studio)، ثم نختار (Setup and Deployment Project) و من الجهة المقابلة يتم اختيار (Setup Project) و ذلك من قائمة (Templates) ثم نضغط على زر (Ok).

• نضغط بالزر اليمين على (Application Folder) من (File system tap)

ثم نختار (Add) من القائمة و من ثمّ (file).

• نتيجة للضغط على (file) يظهر دليل الملفات و الذي نختار منه الملف المراد

إضافته و الذي له الامتداد التالي:

My Document/Visual studio project /your project name /bin/your
project name.exe

• و نتيجة للخطوات السابقة تمّ إيجاد (Deployment Project) و يمكن إيجاده في

الموقع التالي:

My Document/Visual studio project /Deployment project name
/Debug /Deployment project name.exe.

و هذا هو (Setup file).

• إدارة البرنامج System Management

عند إدخال اسم المستخدم و كلمة المرور بالصورة الصحيحة، سيصبح المستخدم قادراً على استخدام خصائص هذا النظام، و عند دخوله الى الشاشة الرئيسية في النظام سيختار الشاشة التي يريد اجراء عملياته عليها، فيمكنه اختيار مثلاً احد الشاشات التالية: شاشة اعدادات النظام، وشاشة الموظفين، و يمكنه الشاشة الرئيسية أيضا على بدء تشغيل النظام الذي في بدء عرض صورة الكاميرا، و يمكنه أيضا من انتهاء عمل النظام، و يمكنه الشاشة الرئيسية المستخدم من ادخال الوقت الذي يريده لالتقاط الصورة و تحديد الوقت

اللازم لعملية

معالجة الصور، كما تمكن المستخدم من ادخال نسبة الاختلاف للصورة حتى يتم اعتباره تغيير في الصورة و بناء على هذا التغيير يتم تحديد ارسال رسالة الكترونية أو لا.

كما تعرض الشاشة الرئيسية للمستخدم إذا ما كان يوجد اتصال بالانترنت أو لا.

وفي حال اختيار شاشة اعداد النظام تمكنه هذه الشاشة من عرض صورة الصندوق و تثبيتها وأخذ احداثيات كل خانة في الصورة و تحميلها الى قاعدة البيانات.

أما شاشة الموظفين فتمكنه من اضافة موظف الى قاعدة البيانات أو تعديل بيانات موظف او استعاضاها كما تمكنه من حذف موظف.

• توجيه السرية الخاصة بالنظام Security Guidelines

- (1) على المستخدم أن يحافظ على كلمة السر أكبر قدر ممكن.
- (2) أنكون تكون كلمة السر خليط من الأحرف و الأرقام للحفاظ على السرية.

• تعديل النظام System Updating

من المحتمل أن يحدث تطورات في طبيعة عمل المؤسسة التي تستخدم هذا النظام، و بالتالي حدوث تغيير في متطلبات النظام اما اضافة موظف جديد أو تعديل بيانات سابق أو حذف بيانات موظف غادر المؤسسة.

إن عملية التغيير في متطلبات النظام قد تكون ناتجة من المبرمجين و هي تحدث في حال عدم وضوح بعض هذه المتطلبات لديهم و تجاهلهم لها و في هذه الحالة يتحمل المبرمجون تكاليف التعديل.

أما إذا كانت تغيير المتطلبات هي شيء جديد لم يسبق توضيحه فإن المستخدم هو المسؤول عن تكاليف التعديل.

وفي أغلب الأحيان يتم تحديث النظام بشكل عام عن طريق الحصول على أحدث البرمجيات المستخدمة، وذلك للحصول على أداء أفضل للنظام.

و بعد اجراء التعديلات المطلوبة يقوم المبرمجون بإرسال النسخة النهائية للنظام للمستخدم و يتم عمل فحوصات مناسبة عن طريق فحص النظام وحدة وحدة ومن ثم فحصه بشكل متكامل.

• معالجة الأخطاء Error Handling

في مرحلة تنفيذ و فحص النظام قد يحدث بعض الأخطاء، اذا حدث أخطاء يجب أن تظهر رسالة على الشاشة تصف الخطأ وتوضح كيفية التعامل معه، و الطريقة التي يتبعها لاختبار المصممين أو المبرمجين لهذا النظام.

3.4.5 خطة التنفيذ Implementation Plan

من الضروري أن نحدد موقع النظام مع غيره من الأنظمة الموجودة عند تصميم

النظام، مع العلم أنه قد يكون أو لا يكون علاقة بين هذه الأنظمة.

و يمكن تلخيص هذه العلاقات الممكنة بما يلي:

(1) التخطيط المباشر (Direct Plan): حيث يتم استبدال النظام السابق كلياً بالنظام

الحالي و قد لا يكون هناك نظام أصلاً متبع و بالتالي نقوم بإنشاء نظام جديد.

(2) (Pilot Plan): استخدام جزء أو أجزاء من النظام الجديد و الاحتفاظ بأجزاء من

النظام القديم، ثم تنفيذ الأجزاء جميعها معاً.

(3) التخطيط الموازي (Parallel Plan): يتم في هذا النوع من التخطيط تنفيذ النظام

القديم و النظام الجديد معاً و في نفس الوقت.

و نظام مراقبة وصول بريد عادي باستخدام البريد الإلكتروني

(Vision Based Postbox Monitoring System) استخدم التخطيط المباشر لأنه

نظام حديث جداً و لم يكن هناك أنظمة سابقة له.

4.4.5 خطة الصيانة Maintenance Plan

بعد تشغيل النظام من قبل فريق العمل والتأكد من كفاءته كان لا بد من تشغيله على

مدى أوسع للتأكد من عدم مشاكل أثناء التعامل معه من قبل المستخدمين الجدد فقد يكون هناك

احتماليه لفشل النظام أو حدوث مشاكل أو أخطاء معينة يجب تفاديها لذلك سنقوم بعرض
الخطوة المقترحة لصيانة النظام والتي تتضمن ما يلي:-

1. النسخ الاحتياطية

يجب عمل نسخ احتياطية من النظام كاملاً وقاعدة بياناته، حيث يتم عمل Back up
للبرنامج عن طريق عمل نسخ من النظام وتخزينها على وسائط خارج الجهاز الذي يتم
تطوير النظام عليه كذلك يتم عمل Back up لقاعدة البيانات وذلك باستخدام وسائل
تزودها الشركة المصنعة ل (DBMS)، وهي Microsoft Access 2003 المستخدم في
هذا النظام هو يوفر العديد من الخيارات لعمل Back up على وسائط خارجية مثل USB
أو جهاز آخر غير المستخدم ويجب عمل هذه النسخ الاحتياطية بشكل دوري ضماناً لعدم
فقدانه أو ضياعها.

2. الإجراءات الوقائية عند بناء النظام

- (1) استخدام validation وذلك لمنع المستخدم من إدخال قيم خاطئة.
- (2) استخدام Transaction لعمل Roll back عند حدوث أخطاء أو أي انقطاع للتيار
الكهربائي.
- (3) استخدام dataset لمنع الاتصالات المباشر مع قاعدة البيانات.

4. صيانة IIS 6,0

تعتبر خدمة IIS في Windows XP المدخل الأساسي لعملية نشر التطبيقات على الشبكة الداخلية للإنترنت أو على شبكة الإنترنت لذلك فإن نجاح نشر التطبيقات بالكفاءة و الفعالية المطلوبة يعتمد بالدرجة الأساسية على الدقة و السرية و الثبات التي يتمتع بها IIS وحتى المحافظة على السرية و الأمن بالشكل المطلوب يجب اختيار القيمة المناسبة في خيار السرية (security).

و الجزء الهام في IIS هو مربع خصائص المجال (Properties Panel Domain) حيث يجب متابعتها و تصحيحها بشكل دوري و ذلك لأغراض التحديث و المراقبة المستمرة.

VBPMIS

6. النتائج و التوصيات

النتائج

التوصيات

2007

✓ النتائج (Conclusion)

بعد قيام فريق البحث بدراسة للمشروع و تطبيقه وفحصه، تبين أهمية تنفيذه ومزاياه العديدة وبذلك نتوصل إلى ما يلي:-

- (1) توفير الوقت والجهد وتخفيف العبء على الموظف في المؤسسة التي ستقوم ببناء هذا النظام.
- (2) إدخال أحدث التطورات في مجال التكنولوجيا لمواكبة التطور من جهة ولتحافظ على صدارتها وموقعها في المجال التقني من جهة أخرى.
- (3) كانت النتيجة الأقرب لفريق العمل هي قدرته على تحديد الأهداف والتصميم، والقدرة على التمتع بروح العمل الجماعي.

✓ التوصيات (Future Work)

- (1) من أكثر التوصيات طرحا لعمل النظام المستقبلي هو التعامل مع صندوق بريد فيزيائي غير محدود الأبعاد وبأي شكل.
- (2) تطوير النظام وجعل النظام يقوم بتحديد الخانات المكونة لصندوق البريد العادي دون جعل المستخدم أن يقوم بذلك.
- (3) فكرة إرسال رسالة قصيرة عبر شبكة اتصالات خلوية ما إلى هاتف الموظف الخلوي لإعلامه لوجود بريد خاص به في صندوق البريد الفيزيائي.

- 4) إبلاغ الموظف بوصول بريد خاص به في صندوق البريد الفيزيائي بالاتصال في الموظف وإبلاغه برسالة مسجلة ويتم ذلك عن طريق ربط النظام بالهاتف.
- 5) وكانت فكرة إرسال صورة لصندوق البريد الفيزيائي إلى البريد الإلكتروني لموظف هي الفكرة الأقوى لعمل النظام المستقبلي.
- 6) ومن الأفكار المستقبلية لتطوير النظام، تحديد أهمية البريد الذي وصل للموظف، أي التعرف على محتوى البريد.
- 7) يمكن تطوير عمل النظام على أساس مراقبة أكثر من صندوق بريد فيزيائي تخدم نفس المؤسسة.

- ✓ ونحن كفريق عمل البحث نوصي طلاب تخصص علم الحاسوب بالعمل على تطوير أو تحديث النظام من خلال مشاريع لاحقة وذلك بزيادة عدد الخدمات المقدمة.

بسم الله الرحمن الرحيم

✓ خطوات استخدام النظام (للمستخدم)

1. أولاً يتم توصيل كاميرا الانترنت بالكمبيوتر وتعريفها على هذا الجهاز.
2. يتم تنصيب النظام على الكمبيوتر.
3. الضغط على أيكون أو مختصر النظام على سطح المكتب بعد التنصيب.
4. يتم تسجيل الدخول وإدخال كلمة المرور والتي يزودك بها أحد أعضاء فريق العمل وبتيح لك النظام تغيير كلمة السر لتحفظ الخصوصية .
5. يتم الدخول إلى الشاشة الرئيسية ومن ثم يتم الدخول إلى شاشته إعداد النظام وذلك بالضغط على زر إعداد النظام.
6. يتم عرض صورة الكاميرا في إطار عرض الصورة عن طريق الضغط على زر عرض صورة الكاميرا.
7. يتم تثبيت صورة الكاميرا بالضغط على زر تثبيت صورة الكاميرا لتتيح للمستخدم أن يأخذ إحدائيات خانات الصندوق.
8. يقوم المستخدم بأخذ وتعيين خانات الصندوق وإدخالها بقواعد البيانات وذلك بأخذ نقطتين لكل خانة.
9. الرجوع إلى شاشته النظام الرئيسية ويتم الدخول إلى شاشة الموظفين.

10. إدخال جميع الموظفين الذين لديهم خانات بصندوق البريد الفيزيائي ويشترط تحديد رقم الخانة التابعة له وإدخال رقم الموظف وأسمه الأول والثاني وإدخال بريد واحد على الأقل.
11. تتيح شاشة الموظفين استعراض وتعديل وأضافه والحذف على بيانات الموظف .
12. الرجوع إلى الشاشة الرئيسية وضبط الوقت اللازم لعمليات النظام ونسبة الاختلاف التي يريدھا المستخدم.
13. الضغط على زر بدء تشغيل النظام وبدء عمل النظام والنتيجة تظهر في صندوق البريد الالكتروني للموظف الذي تلقى رسالة أو بريد في خاتته في صندوق البريد الفيزيائي.
14. إيقاف عمليات المراقبة والخروج من النظام.
15. عند الدخول إلى النظام في المرة الثانية ليس من الشرط أن تقوم بما قمت به سابقا حيث يمكنك بدء عمليات المراقبة مباشرة ولا تستطيع الدخول إلى شاشه إعداد النظام إلا إذا أعدت تنصيب النظام مرة أخرى.

المصادر والمراجع

❖ من نحن.....؟؟

- 1. دعاء ماهر فطافطة ✓ dfatafta@yahoo.com
- 2. روان سعد الله أبوخلف ✓ slafanofetchcorv@yahoo.com
- 3. محمد كامل القشقيش ✓ mqashqesh@yahoo.com

1. Rafael C. and Gonzalez Richard E. Woods, Digital Image Processing, Addison-Wesley Publishing Company, New York-USA, 1993.
2. John C. Russ, The Image Processing Handbook, CRC Press, 1995.
3. The Complete Guide to Digital Imaging, Joel Lacey, Thames & Hudson.
4. Internet:
<http://www.dai.ed.ac.uk/HIPR2/log.htm>
<http://www.ImageProcessingBook.com>
<http://www.ph.tn.tudelft.nl/Courses/FIP/noframes/lip-Contents.html>
<http://www.yourhtmlsource.com/images/fileformats.html>
<http://www.msdn2.microsoft.com/e>