تطبيق نظام النقد الإلكتروني

" Ecash System "

فريق العمل

رقية مصطفى الحرباوي

رانية جواد النتشه

إشراف

م . هاشم التميمي

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

تموز ٢٠٠١

تطبيق نظام النقد الإلكتروني

" Ecash System "

فريق العمل

رقية مصطفى الحرباوي

رانـيـة جـواد النـتشـه

إشراف

م . هاشم التميمي

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

تموز ٢٠٠١

بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic Institute (PPI)
المكتبة
THE LIBRARY
Acc. ٦٣٥٨ الرقم المتسلسل
CLASSIFCATION ..... رقم التصنيف

تطبيق نظام النقد الإلكتروني

"Ecash System"

فريق العمل

رقية مصطفى الحرباوي

رانـــية جـواد النتـــشه

إشراف

م . هاشم التميمي

هذا المشروع مقدم إلى كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات في جامعة بوليتكنك فلسطين كأحد متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص نظم المعلومات

جامعة بولتكنيك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

تموز ٢٠٠١

الإهـــداء

إنه قول الحق في أول آية نزلت اقرأ . . .

وهذا إهداء لكل من قرأ واتبع نهج الحق فتعلم وعلم وخرج الأجيال تلو الأجيال وأدرك بأن

العلم هو شريان الحياة لكل شعوب الأرض . .

إهداؤنا للذين أنارو ا دروب الجهل بعلمهم وأزالوا غمامة التخلف بصحيح معرفتهم . .

هو الإهداء للذي أعطى من دمه لكل نقطة حبر تنقش في صفحات العلم والتعليم

ما نحن ، لكي نرقى بهذا العلم . .

وللذين سهروا الليالي على راحتنا حتى نصل إلى هذه الدرجة من التعليم . .

إلى كل هؤلاء ، معلمي بوليتكنيك فلسطين والدينا الأعزاء ولكل من منحنا العون والثقة نهدي

هذا المشروع .

فريق العمل

رقية و رانية

شكر وتقدير

﴿رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي أنعمت علي وعلى والدي وأن أعمل صالحا ترضاه﴾

بعد حمد الله وشكره على عونه لنا لإنجاز هذا المشروع، لا ننسى أن نشكر كل من ساهم في نجاحه المشرف الأستاذ هاشم التميمي في الإشراف على المشروع.

الهيئة التدريسية في كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات، الأساتذة الأفاضل، الأستاذ غسان شاهين والأستاذ محمد حسونة على ما قدموه لنا من نصح وارشاد ودعم معنوي.

وخالص شكرنا وتقديرنا للأستاذ يونس أبو اسنينة الذي لم يألُ جهدا في مساعدتنا لإتمام هذا المشروع.

ولا بد لنا أيضا أن نشكر قيم المكتبة الأستاذ احمد أبو وردة على تعاونه معنا في الرجوع إلى الكتب والمصادر التي تتعلق بمشروعنا.

وفقنا الله وإياكم لما فيه خير جامعتنا ووطننا

فريق العمل

رقية و رانية

ملخـــص المـــشروع

يهدف مشروعنا إلى تطبيق نظام النقد الإلكتروني من خلال شركة نفترضها تدعم النقد الإلكتروني (بنك إلكتروني)، تتعامل مع المشتركين عبر الإنترنت لتحقيق عمليات تبادل النقد الإلكتروني من سحب وإيداع. حيث تقوم هذه الشركة بإصدار عملات إلكترونية للزبائن المسجلين لديها مقابل إيداعهم للنقود فيها. كما تحتفظ بالعمليات التي يقومون بها، لتزويدهم بمجموع حساباتهم الكلية.

يتم تمثيل الشركة في نظامنا بتكوين قاعدة بيانات خاصة بها. يحتفظ فيها معلومات عن المشتركين وعملياتهم وعن العملات المصدرة.

فـــهرس المـحتويـات

الرقم	الموضـــوع	الصفحة
	الإهـــداء	I
	الشكر والتقدير والاعتراف	II
	ملخص المـشروع	III
	فهرس المحتويات	IV
	فهرس الجداول	VI
	فهرس الأشكال التوضيحية	VII
١	**الفصـــل الأول : المـــقدمة**	
١ـ ١	مـقدمـة	١
١ـ ٢	تعريف بنظام النقد الإلكتروني	١
١ـ ٣	فكرة عامة عن المشروع	٢
١ـ ٤	عناصر النظام	٢
١ـ ٥	أهداف النظام	٣
١ـ ٦	فوائد النظام	٣
١ـ ٧	ملخص الفصول	٤
٢	**الفصل الثاني : متطلبات الـنظام**	
٢ـ ١	متطلبات النظام وتشغيله	٦
	٢ـ١ـ١ المتطلبات الوظيفية للنظام	٦
	٢ـ١ـ٢ المتطلبات غير وظيفية للنظام	٧
٢ـ ٢	مصادر النظام	٨
	٢ـ٢ـ١ المصادر التي يتطلبها النظام من أجل التطوير.	٨
	٢ـ٢ـ٢ المصادر التي يتطلبها النظام من أجل التشغيل.	٩
٢ـ ٣	حساب التكلفة	١١
	٢ـ٣ـ١ تكلفة المصادر البشرية	١١
	٢ـ٣ـ٢ تكلفة المعدات الفيزيائية (HW)	١١
	٢ـ٣ـ٣ تكلفة التطبيقات البرمجية (SW)	١٢
٢ـ٤	دراسة الجدوى	١٢
	٢ـ٤ـ١ الجدوى الاقتصادية	١٢
	٢ـ٤ـ٢ الجدوى الفنية	١٣
٢ـ ٥	الجدول الزمني لسير المشروع	١٣

الرقم	الموضوع	الصفحة
٣	**الفصل الثالث : تحليل النظام**	
٣- ١	قاموس البيانات (Data Dictionary)	١٥
٣- ٢	كينونة البيانات العلائقية (E-R Model)	١٨
٣- ٣	مخطط (Flowchart)	١٩
٣- ٤	المخطط العام للنظام	٢٠
٣- ٥	مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagram)	٢١
٣- ٦	Data and Control Analysis	٢٤
٤	**الفصل الرابع : تصميم النظام**	
٤- ١	الشاشة الرئيسية	٢٦
٤- ٢	نموذج المستخدمين	٢٧
٤- ٣	نموذج تسجيل مستخدم جديد	٢٨
٤- ٤	نموذج المستخدمين الحاليين	٢٩
٤- ٥	نموذج السحب	٣٠
٤- ٦	نموذج الإيداع	٣١
٤- ٧	نموذج حافظة المستخدم	٣٢
٤- ٨	شاشة التعريف بنظام Ecash	٣٣
٥	**الفصل الخامس : بناء النظام**	
٥- ١	تحضير الجهاز	٣٤
٥- ٢	بناء الجداول	٣٤
٥- ٣	تصدير الجداول	٣٥
٥- ٤	إنشاء الاستعلامات	٣٦
٥- ٥	تصميم النماذج	٤١
٦	**الفصل السادس : فحص النظام**	
٦- ١	فحص الوحدات	٤٢
٦- ٢	فحص الترابط	٤٣
٧	**الاقتراحات المستقبلية والمشاكل**	٤٤
٨	**المراجع**	٤٥
	Appendix A	
	Appendix B	
	Appendix C	
	Appendix D	

فهـــرس الجـداول

الرقم	اسـم الجـدول	الصفحة
٢-٢-١-١	المعدات الفيزيائية التي استخدمت خلال فترة التطوير	٩
٢-٢-١-٢	التطبيقات البرمجية خلال فترة التطوير	٩
٢-٢-٢-١	المعدات الفيزيائية اللازمة للتشغيل بالنسبة للبنك	١٠
٢-٢-٢-٢	المعدات الفيزيائية اللازمة للتشغيل بالنسبة لكل مستخدم	١٠
٢-٢-٢-٣	التطبيقات البرمجية اللازمة للتشغيل	١٠
٢-٣-٢-١	تكلفة المعدات الفيزيائية	١١
٢-٣-٣-١	تكلفة التطبيقات البرمجية	١٢
٣-١-١	جدول المشتركين	١٥
٣-١-٢	جدول العمليات	١٦
٣-١-٣	جدول العملات الإلكترونية	١٦
٣-١-٤	جدول المستخدم	١٧
٦-١-١	فحص بيانات مستخدم جديد	٤٢
٦-١-٢	فحص عملية الدخول إلى البرنامج	٤٢
٦-١-٣	فحص عملية السحب	٤٣
٦-١-٤	فحص عملية الإيداع	٤٣

فهـــرس الأشكال التوضيحية

الرقم	اسم الشكل	الصفحة
٢-٤-١	الجدول الزمني لسير العمل (جانت)	١٤
٣-٢-١	كينونة البيانات العلائقية (E-R Model)	١٨
٣-٣-١	مخطط (Flowchart)	١٩
٣-٤-١	المخطط العام للنظام	٢٠
٣-٥-١	مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagram-1)	٢١
٣-٥-٢	مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagram-2)	٢٢
٣-٥-٣	مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagram-3)	٢٣
٣-٦-١	Data & Control Analysis	٢٤
٤-١-١	الشاشة الرئيسية	٢٦
٤-٢-١	نموذج المستخدمين	٢٧
٤-٣-١	نموذج تسجيل مستخدم جديد	٢٨
٤-٤-١	نموذج المستخدمين الحاليين	٢٩
٤-٥-١	نموذج السحب	٣٠
٤-٦-١	نموذج الإيداع	٣١
٤-٧-١	نموذج حافظة المستخدم	٣٢
٤-٨-١	شاشة التعريف بنظام Ecash	٣٣
٥-٢-١	بناء جدول المشتركين	٣٤
٥-٢-٢	بناء جدول العمليات	٣٤
٥-٢-٣	بناء جدول العملات الإلكترونية	٣٥
٥-٢-٤	بناء العلاقات	٣٥
٥-٤-١	استعلام subdeposit	٣٦
٥-٤-٢	استعلام subwithdraw	٣٧
٥-٤-٣	استعلام deposit	٣٨
٥-٤-٤	استعلام withdraw	٣٩
٥-٤-٥	استعلام balance	٤٠
٥-٤-٦	نتيجة الاستعلامات	٤٠

الفصل الأول

المقدمة

محتويات الفصل الأول:

الرقم	الموضوع	الصفحة
١-١	مقدمة	١
١-٢	تعريف نظام النقد الإلكتروني	١
١-٣	فكرة عامة عن المشروع	٢
١-٤	عناصر النظام	٢
١-٥	أهداف النظام	٣
١-٦	فوائد النظام	٣
١-٧	ملخص الفصول	٤

١-١ مقدمة :

من المعروف أن الإنترنت أصبحت تحتل موقعا كبيرا في العالم ولاشك أن الجميع يعرف ما هي الخدمات التي تقدمها هذه الشبكة الواسعة النطاق. ومن أحد أهم هذه الخدمات هي التجارة الإلكترونية التي تمكن أي شخص أو شركة من البيع أو الشراء أو تسويق المنتجات عبر شبكة الإنترنت، ويتم ذلك من خلال تحويل النقود الورقية إلى نقود إلكترونية وتحويلها من حساب المشتري إلى حساب البائع إلكترونيا. لذلك اخترنا أن يكون مشروعنا عن أحد حقول التجارة الإلكترونية وهو نظام النقد الإلكتروني.

١-٢ تعريف بنظام النقد الإلكتروني :

نظام النقد الإلكتروني هو عبارة عن نظام للدفع إلكترونيا ، صمم للاستخدام بشكل خاص عبر الإنترنت لأغراض التجارة الإلكترونية. ويعتبر David Chaum المبتكر لنظام الدفع الإلكتروني من خلال شركته التي تدعى Digicash والتي أسسها سنة ١٩٩٠ في أمستردام[١].

يتم عمل هذا النظام من خلال ثلاث حلقات متكاملة: الأولى هي الشركة الداعمة للعملة الإلكترونية (البنك الإلكتروني)؛ وهي الشركة التي تصدر النقود الإلكترونية وتقوم بعملية المصادقة عليها، ويقوم الزبائن والتجار – الراغبون في تلقي الخدمة– بالتسجيل لديها، وتوفر الشركة البرنامج الخاص بالنقد الإلكتروني للزبائن والتجار ، هذا البرنامج يتصل ببرنامج البنك عند القيام بعمليات السحب والإيداع. أما الثانية فهي الزبائن الذين يسجلون في الشركة للقيام بعمليات السحب والإيداع. وبالنسبة للثالثة فهي التجار الذين يقبلون العملة الإلكترونية للدفع مقابل بضائعهم وخدماتهم.

---

(١) عبد الحميد بسيوني ، البيع والتجارة عل الإنترنت وفتح المتاجر الإلكترونية ، مصر ، مكتبة ابن سينا .

محتويات الفصل الأول:

الرقم	الموضوع	الصفحة
١-١	مقدمة	١
١-٢	تعريف نظام النقد الإلكتروني	١
١-٣	فكرة عامة عن المشروع	٢
١-٤	عناصر النظام	٢
١-٥	أهداف النظام	٣
١-٦	فوائد النظام	٣
١-٧	ملخص الفصول	٤

١-١ مقدمة :

من المعروف أن الإنترنت أصبحت تحتل موقعا كبيرا في العالم ولاشك أن الجميع يعرف ما هي الخدمات التي تقدمها هذه الشبكة الواسعة النطاق. ومن أحد أهم هذه الخدمات هي التجارة الإلكترونية التي تمكن أي شخص أو شركة من البيع أو الشراء أو تسويق المنتجات عبر شبكة الإنترنت، ويتم ذلك من خلال تحويل النقود الورقية إلى نقود إلكترونية وتحويلها من حساب المشتري إلى حساب البائع إلكترونيا. لذلك اخترنا أن يكون مشروعنا عن أحد حقول التجارة الإلكترونية وهو نظام النقد الإلكتروني.

١-٢ تعريف بنظام النقد الإلكتروني :

نظام النقد الإلكتروني هو عبارة عن نظام للدفع إلكترونيا ، صمم للاستخدام بشكل خاص عبر الإنترنت لأغراض التجارة الإلكترونية. ويعتبر David Chaum المبتكر لنظام الدفع الإلكتروني من خلال شركته التي تدعى Digicash والتي أسسها سنة ١٩٩٠ في أمستردام[١].

يتم عمل هذا النظام من خلال ثلاث حلقات متكاملة: الأولى هي الشركة الداعمة للعملة الإلكترونية (البنك الإلكتروني)؛ وهي الشركة التي تصدر النقود الإلكترونية وتقوم بعملية المصادقة عليها، ويقوم الزبائن والتجار – الراغبون في تلقي الخدمة– بالتسجيل لديها، وتوفر الشركة البرنامج الخاص بالنقد الإلكتروني للزبائن والتجار ، هذا البرنامج يتصل ببرنامج البنك عند القيام بعمليات السحب والإيداع. أما الثانية فهي الزبائن الذين يسجلون في الشركة للقيام بعمليات السحب والإيداع. وبالنسبة للثالثة فهي التجار الذين يقبلون العملة الإلكترونية للدفع مقابل بضائعهم وخدماتهم.

---

(١) عبد الحميد بسيوني ، البيع والتجارة عل الإنترنت وفتح المتاجر الإلكترونية ، مصر ، مكتبة ابن سينا .

١-٣ فكـــرة عامة عن المشروع :

أما فيما يخص مشروعنا فقد قمنا بتطبيق النظام من خلال الخطوات التالية:

- تمثـيل البنك الإلكتروني، وذلك بتكوين قاعدة بيانات له(باستخدام [1]SQLServer) ، تحتفظ القـاعدة بمعلومـات وعملـيات وحسابات المشتركين ، كما أنها تحتفظ بالنقود الإلكترونية التي يصدرها النظام للتحقق من شرعيتها.
- تصميم وبناء الشاشات باستخدام (Visual Basic6.0) والتي تسجل المشتركين الجدد ، وتنفذ عمليات السحب والإيداع لهم مع تزويدهم بمجموع حساباتهم الكلية. وقد افترضنا أن تتم تلك العمليات من خلال الإنترنت.
- كمـا قمـنا بعمل حافظة للمستخدم موجودة على جهازه الخاص، تحتفظ هذه القاعدة بالنقود الإلكترونية التي يملكها مع قيمة كل عملة بالنقود الورقية. وقد تم بناء هذه القاعدة باستخدام (Access). كما تم بناء الشاشة الخاصة بذلك باستخدام (Visual Basic6.0).

١-٤ عنـاصر الـنظـام :

١. **البنـك الإلكتروني :** وهو محور العملية، لكونه المقدم للخدمة، فهو الذي يزود المشتركين ببرنامج (Ecash) الذي أعددناه،وهو الذي يحتفظ بمعلومات وعمليات وحسابات المشتركين.
٢. **الزبـون :** وهو الذي يستخدم برنامج (Ecash). أولا بالتسجيل في قاعدة بيانات الشركة من خلال الإنترنت، ومن ثم إجراء عمليات السحب والإيداع والاستعلام عن عملياته وحسابه في أي وقت وبعد دخوله على صفحة البنك المفترضة على الإنترنت.

---

(١) أنظر Appendix A .

٣. **التـــاجـــر** : وهـــو الذي يقبل العملة الإلكترونية كوسيلة للدفع مقابل سلعته المباعة. وذلك باستلام العملة الإلكترونية من الزبون عبر الإنترنت. ونفترض أن تكون العملة مشفرة باستخدام أحد أنظمة التشفير (Encryption)[١] والذي يوفر الأمن والسرية في نقل العملة عبر الإنترنت.

١-٥ أهـــداف الـــنظام:

- تســـجيل المشـــتركين فـــي الشركة ،من خلال الاحتفاظ بمعلوماتهم الشخصية في نظام الشركة وإعطائهم أرقام حسابات لا تتكرر لأكثر من مشترك.
- تحقيق عمليات السحب والإيداع بالسرعة والسهولة الممكنة.
- توفير استعلامات للمشتركين عن عملياتهم ومجموع حساباتهم.
- إصدار العملا ت الإلكترونية المميزة عند إجراء عمليات السحب.

١-٦ فـــوائد النظـــام :

- توفـــير الوقت والجهد والتكاليف على كل من البنك الإلكتروني والزبائن والتجار: فعملية تسجيل المشتركين وعمليات التبادل النقدي تتم إلكترونيا ، ودون الحاجة إلى اللقاء المباشر بين الجهات السابقة، ودون الحاجة إلى تبادل الفواتير والسندات وغيرها من الأوراق.
- توفير الأمن والحماية للنقود فتبادلها هنا يكون دون الحاجة إلى نقلها من مكان لآخر.
- المحافظـــة على خصوصية الزبائن: فلا يطلب النظام منه إعطاء معلومات شخصية عند إجراء العمليات.
- إتاحة فرصةإجراء العمليات في أي وقت وبالسهولة والسرعة الفائقة.

---

(١) انظر Appendix C .

١-٧ ملخص الفصول :

وهنا نعرض الفصول التي تضمنها المشروع،مع شرح بسيط لكل فصل على حدة.وهي كالتالي :

- **متطلبات النظام :** يحتوي هذا الفصل على دراسة لمتطلبات النظام الوظيفية وغيرالوظيفية، والتي بدورها تحدد طبيعة عمل النظام والمهام التي سيقوم بها والبيئة التي سيعمل عليها والمصادر التي يتطلبها النظام من أجل التطوير والتشغيل من معدات فيزيائية وبشرية وبرمجية. كما و يحتوي على حساب التكلفة والمخطط الزمني لسير العمل في النظام.

- **تحليل النظام :** ويحتوي على دراسة تحليلية لمتطلبات النظام. فهو يحتوي على دراسة للجداول التي يحتويها النظام ومحتويات هذه الجداول والعلاقات بينها، وكينونة البيانات العلائقية، ومخطط تدفق البيانات. وال(Codes) الخاصة باستعلامات النظام.

- **تصميم النظام :** يحتوي هذا الفصل على تصميم شاشات النظام والتي تتضمن الشاشة الرئيسية وشاشات الإدخال والإخراج لهذا النظام.

- **بناء النظام :** يحتوي هذا الفصل على المراحل التي مر بها النظام حتى وصل إلى مرحلة التنفيذ النهائي (مرحلة التشغيل الفعلية).

١-٧ ملخص الفصول :

وهنا نعرض الفصول التي تضمنها المشروع،مع شرح بسيط لكل فصل على حدة.وهي كالتالي :

- **متطلبات النظام :** يحتوي هذا الفصل على دراسة لمتطلبات النظام الوظيفية وغيرالوظيفية، والتي بدورها تحدد طبيعة عمل النظام والمهام التي سيقوم بها والبيئة التي سيعمل عليها والمصادر التي يتطلبها النظام من أجل التطوير والتشغيل من معدات فيزيائية وبشرية وبرمجية. كما و يحتوي على حساب التكلفة والمخطط الزمني لسير العمل في النظام.

- **تحليل النظام :** ويحتوي على دراسة تحليلية لمتطلبات النظام. فهو يحتوي على دراسة للجداول التي يحتويها النظام ومحتويات هذه الجداول والعلاقات بينها، وكينونة البيانات العلائقية، ومخطط تدفق البيانات. وال(Codes) الخاصة باستعلامات النظام.

- **تصميم النظام :** يحتوي هذا الفصل على تصميم شاشات النظام والتي تتضمن الشاشة الرئيسية وشاشات الإدخال والإخراج لهذا النظام.

- **بناء النظام :** يحتوي هذا الفصل على المراحل التي مر بها النظام حتى وصل إلى مرحلة التنفيذ النهائي (مرحلة التشغيل الفعلية).

❖ **فحص النظـــام** : يحتوي هذا الفصل على فحص لمكونات النظام من وحدات إدخال وإخراج، وكان ذلك من خلال حالات تمت عليها عملية الفحص.

الفصل الثاني

متطلبات النظام

محتويات الفصل الثاني:

الرقم	الموضوع	الصفحة
٢-١	متطلبات النظام وتشغيله :	٦
٢-١-١	المتطلبات الوظيفية للنظام	٦
٢-١-٢	المتطلبات غير وظيفية للنظام	٧
٢-٢	مصادر النظام :	٨
٢-٢-١	المصادر التي يتطلبها النظام من أجل التطوير	٨
٢-٢-٢	المصادر التي يتطلبها النظام من أجل التشغيل	٩
٢-٣	حساب التكلفة :	١١
٢-٣-١	تكلفة المصادر البشرية	١١
٢-٣-٢	تكلفة المعدات الفيزيائية (HW)	١١
٢-٣-٣	تكلفة التطبيقات البرمجية (SW)	١٢
٢-٤	دراسة الجدوى :	١٢
٢-٤-١	جدوى اقتصادية	١٢
٢-٤-٢	جدوى فنيــة	١٣
٢-٥	الجدول الزمني لسير العمل	١٣

متـــطلبات النـــظام :

سوف نتعرف في هذا الفصل على المتطلبات التي يحتاجها النظام من أجل التطوير والتشغيل ، وتشمل المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية والمصادر والمعدات والتكلفة والوقت.

٢-١ متطلبات النظام وتشغيله System Requirement :

تقسم متطلبات النظام إلى قسمين متطلبات وظيفية وغير وظيفية وهي كالتالي:

٢-١-١ المتطلبات الوظيفية للنظام Functional Requirements :

في حالة مستخدم جديد:

- تسجيل مستخدم جديد : بإمكان أي شخص القيام بعملية التسجيل لتلقي الخدمة من خلال إدخال المعلومات المطلوبة منه في شاشة الإدخال المفترض أنها معروضة في صفحة البنك على الإنترنت. وتلك البيانات تشمل : اسمه الشخصي، اسم العائلة، جنسه، في أي بلد يسكن، رقم تلفونه وبريده الإلكتروني إن وجدا ، وكلمة السر التي تسمح له بالدخول إلى البرنامج واستعمال حسابه.
- تخزين تلك المعلومات في الجدول المختص في قاعدة بيانات البنك.

في حالة مستخدم موجود:

- الدخول إلى البرنامج : ويتم ذلك بأن يدخل المستخدم كلمة السر الخاصة به والتي تمكنه من إجراء عمليات السحب و الإيداع في حسابه الخاص.
- إظهار مجموع الحساب الكلي للمشترك. اعتمادا على كلمة السر التي أدخلها.

- تحقيق عمليات السحب والإيداع: وذلك بعد أن يكون قد دخل للبرنامج وأدخل كلمة السر، ومن ثم اختيار إحدى العمليات التي يؤديها النظام من سحب أو إيداع، ثم إدخال المبلغ المراد سحبه في حالة السحب أو رمز العملة الإلكترونية في حالة الإيداع.
- إصدار العملة الإلكترونية في حالة السحب وتخزينها مع قيمتها النقدية في جدول العملات الإلكترونية في قاعدة بيانات البنك.
- تخزين رمز العملة وقيمتها النقدية في حافظة المستخدم الموجودة على جهازه الخاص.
- تخزين معلومات العمليات في الجدول المختص بها في قاعدة بيانات البنك . وذلك بتخزين رقم تسلسلي تلقائي لكل عملية، مع نوع وتاريخ ومبلغ كل عملية.

٢-١-٢ المتطلبات غير الوظيفية للنظام Non-Functional Requirements :

- **حماية النظام :**

يطبق على النظام أسس الحماية، حيث أن كل مستخدم لا يستطيع الدخول إلى البرنامج إلا إذا كان لديه كلمة مرور، وكل مستخدم لا يستطيع الوصول إلى أية بيانات خاصة بمشترك آخر،ولا يستطيع أداء العمليات إلا لحسابه الخاص به.

- **أداء النظام :**

إن فعالية النظام وأداءه مرتبطة بجودة البرمجة لهذا النظام. حيث أنه يسهل العمل وذلك من خلال اختصار الوقت اللازم لأداء هذه المهام من قبل النظام. وذلك من خلال قيام النظام بالمهام التي يجب أن يقوم بها في أقل وقت استجابة والذي يدعم ذلك المواصفات المادية للأجهزة التي سوف يعمل عليها، بالإضافة إلى سرعة خط الإنترنت.

- **بيئة النظام :**

سوف يتم تشغيل النظام على أحد أنظمة التشغيل الداعمة لقواعد البيانات والشبكات وذلك النظام هو (WINDOWS 2000 Server). وهو من أحدث أنظمة تشغيل الشبكات الداعمة لقواعد البيانات، ومن أهم مميزاته الوثوقية العالية والأداء المميز، فهو يتمتع بمستوى حماية عالية لكونه مبنيا على تكنولوجيا NT ، بالإضافة لدعم التعامل مع التطبيقات والبرمجيات والموارد.

- **علاقة النظام بالمستخدم :**

يوفر النظام للمستخدم سهولة التعامل معه من خلال الشاشات المنظمة والمتناسقة بالشكل المريح للمستخدم . وأيضا من خلال المعلومات المساعدة لكل عملية، وسهولة التنقل بين العمليات، وسهولة إدخال وإخراج البيانات.

٢-٢ مصادر النظام :

وتشمل المصادر التي احتاجها النظام حتى تم تطويره والمصادر التي يحتاجها من أجل تشغيله، وهي كما يلي:-

٢-٢-١ المصادر التي يتطلبها النظام من أجل التطوير:

أولا: المصادر البشرية :

مبرمجو النظام :- وهم الأشخاص الذين يقوموا بتحليل وبرمجة النظام، ولديهم الخبرة الكافية في هندسة البرمجيات وقواعد البيانات، وهم يعملون معا من أجل إنجاز النظام.

ثانيا: المعدات الفيزيائية (HW) :

المتطلب	المواصفات
جهاز حاسوب (بنتيوم III)	CPU 833 MHz
	RAM 64 KB
	HD 20 GB
	Monitor SVGA 15 inch
باقي ملحقات الجهاز	Keyboard&Mouse&CD-ROM
كرت شبكة	10/100/3COM
طابعة	HP Lazer Jet

جدول (٢-٢-١-١)

ثالثا: التطبيقات البرمجية (SW) :

نظام تشغيل	Windows 2000 Server
	SQL Server
	Microsoft Visual Basic 6.0
	Internet Explorer 5.0
	Microsoft Office 2000

جدول (٢-٢-١-٢)

٢-٢-٢ المصادر التي يتطلبها النظام من أجل التشغيل:

أولا: المصادر البشرية :

- الشركة الداعمة للعملة الإلكترونية(البنك الإلكتروني) ، ويلزمه :

مدير لقاعدة البيانات: يجب أن يتمتع هذا الشخص بالمعرفة الكاملة بقواعد البيانات وأصولها، لمتابعة القاعدة وإدارتها وعمل النسخ الاحتياطية، كما ويجب أن يتقن التعامل مع الإنترنت.

- الزبائن الذين سيجرون العمليات من خلال البرنامج وباستخدام الإنترنت.

ثانيا: المعدات الفيزيائية (HW):

المتطلب	المواصفات
بالنسبة للبنك الإلكتروني:	
جهاز حاسوب (بنتيوم III)	CPU 833 MHZ
	RAM 64KB
	HD 20GB
	Monitor SVGA 15inch
باقي ملحقات الجهاز	Keyboard&Mouse&CD-ROM
جهاز موديم	
خط تلفون	

جدول (٢-٢-٢-١)

المتطلب	المواصفات
بالنسبة لكل مستخدم :	
جهاز حاسوب (بنتيوم I) على الأقل	CPU 266 MHZ
	RAM 32KB
	HD 4GB
	Monitor SVGA 15inch
باقي ملحقات الجهاز	Keyboard&Mouse&CD-ROM
جهاز موديم	
خط تلفون للاتصال بالإنترنت	

جدول (٢-٢-٢-٢)

ثالثا: التطبيقات البرمجية(SW):

بالنسبة للبنك الإلكتروني :	
نظام تشغيل	Windows 2000 Server
	Microsoft SQL Server
	Internet Explorer 5.0
بالنسبة للمستخدم :	
	Internet Explorer 5.0

جدول (٢-٢-٢-٣)

٢- ٣ حساب التكلفة:

٢-٣-١ تكلفة المصادر البشرية :

تكلفة التطوير :

تعتمد عل قدر الأجر الذي يتقاضاه القائمين على برمجة وتحليل النظام حسب طبيعة الاتفاق، حيث يقوم الفريق بالعمل ٢٠ ساعة كل أسبوع ، وتكلفة الساعة ٤ دولار لمدة ١٣ أسبوع . وهذا الفريق نفترضه مكونا من شخصين.

٤ x ٢٠ = ٨٠ $ أسبوعيا لكل فرد .

٨٠ x ١٣ = ١٠٤٠ $ لكل أسبوع .

١٠٤٠ x ٢ = ٢٠٨٠ $ المجموع .

تكلفة التشغيل :

مدير قاعدة البيانات يتقاضى ١٠٠٠ $ شهريا.

٢-٣-٢ تكلفة المعدات الفيزيائية :

المتطلب	التكلفة
تكلفة التطوير :	
جهاز الحاسوب	$١٥٠٠
كرت الشبكة	$١٥
الطابعة	$٣٥٠
بعض القرطاسية والمتفرقات	$١٠٠
المجموع	**$١٩٦٥**
تكلفة التشغيل :	
بالنسبة للبنك : جهاز الحاسوب	$١٥٠٠
جهاز الموديم	$٣٠
المجموع	**$١٥٣٠**
بالنسبة للمستخدم : جهاز الحاسوب	$٥٠٠
جهاز الموديم	$٣٠
المجموع	**$٥٣٠**

شكل (٢-٣-٢-١)

٢-٣-٣ تكلفة التطبيقات البرمجية:

المتطلب	التكلفة
تكلفة التطوير :	
Windows 2000 Server	$١٣٠٠
Microsoft SQL Server	$٧٠٠
Microsoft Visual Basic 6.0	$١٠٠
Microsoft Office 2000	$١٠٠
المجموع	$٢٢٠٠
تكلفة التشغيل :	
بالنسبة للبنك: Windows 2000 Server	$١٣٠٠
Microsoft SQL Server	$٧٠٠
Internet Explorer 5.0	$٩٠
المجموع	$٢٠٩٠
بالنسبة للمستخدم :	
Internet Explorer 5.0	$٩٠

شكل (٢-٣-٣-١)

٢-٤ دراسة الجدوى :

إن دراسة الجدوى من أهم الأمور التي يقوم محلل النظام بعملها في مرحلة الدراسة التمهيدية، وبشكل عام يجب إجراء الدراسة قبل اتخاذ أي قرار بتبني النظام.

وإن دراسة الجدوى لهذا النظام تقر أن من المجدي اقتصاديا وتقنيا تبني النظام ،وسيكون ذلك موضحا من خلال نظرتين. وهما:

٢-٤-١ الجدوى الاقتصادية :

بالنسبة للجدوى الاقتصادية فهي متعلقة بالتكاليف المادية التي سيتم صرفها من أجل تطوير النظام، والتي إذا ما قورنت بالتكاليف المستقبلية في حين تطبيق النظام الورقي بالنسبة للبنك فإنها ستكون

قليلة . فذلك النظام يوفر تكاليف رواتب الموظفين المختصين بإدخال البيانات والتعامل مع الزبائن في النظام الورقي ، كما أنه يوفر تكاليف السندات والمعاملات الورقية.

٢-٤-٢ الجدوى الفنية :

ويقصد بها الناحية التقنية والتكنولوجية لاستخدام النظام، ومن الواضح هنا أن عمليات تبادل النقد تجري إلكترونيا باستخدام الحاسوب وعبر شبكة الإنترنت، مما يؤدي إلى إلغاء اللقاء المباشر ما بين موظفي البنك والزبائن، كما أنه يلغي الإجراءات الروتينية المملة في البنوك.

٢-٥ الجدول الزمني للمشروع :

حيث تم تقسيم العمل إلى نشاطات. وتم توزيع هذه النشاطات على فترات زمنية افتراضية وهذه النشاطات هي:

- **الدراسة التحليلية** : وفيها تم جمع معلومات عن نظام النقد الإلكتروني، وتحليل النظام بشكل عام.
- **الدراسة التفصيلية** : وفيها تم دراسة الكيفية التي تم بها تطبيق النظام، كما تم اختيار الأنظمة والبرمجيات التي عمل عليها، وتعلمها.
- **تحليل النظام** : وهنا تم تحليل المتطلبات بالتفصيل كما تم عمل تخطيط عام للنظام من جداول وعلاقات وشاشات.

تصميم النظام : وفيه تم بناء الجداول وربطها مع بعض ثم إنشاء النماذج والشاشات وربطها بتلك الجداول.

برمجة النظام : وفيه تم بناء ال (Codes) الخاصة بالنظام بالإضافة إلى إنشاء الاستعلامات.

فحص النظام : وفيه تم فحص وحدات النظام وعلاقاتها مع بعضها البعض.

التوثيق : وفيه تم تدوين كل ما تم إنجازه خلال فترة إعداد المشروع.

الجدول الزمني لسير العمل(جانت) :

المرحلة / الأسبوع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر	الحادي عشر	الثاني عشر	الثالث عشر
الدراسة التحليلية													
الدراسة التفصيلية													
تحليل النظام													
تصميم النظام													
البرمجة													
فحص النظام													
التوثيق													

شكل (٢-٤-١)

الجدول الزمني لسير العمل(جانت) :

المرحلة / الأسبوع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر	الحادي عشر	الثاني عشر	الثالث عشر
الدراسة التحليلية													
الدراسة التفصيلية													
تحليل النظام													
تصميم النظام													
البرمجة													
فحص النظام													
التوثيق													

شـــكـــل (٢-٤-١)

الفصل الثالث

تحليل النظم

محتويات الفصل الثالث:

الرقم	الموضوع	الصفحة
٣-١	قاموس البيانات (Data Dictionary)	١٥
٣-٢	كينونة البيانات (E-R Model)	١٨
٣-٣	مخطط (Flow Chart)	١٩
٣-٤	المخطط العام للنظام	٢٠
٣-٥	مخطط تدفق البيانات (DFD)	٢١
٣-٦	Data And Control Analysis	٢٤

٣-١ قامـــوس البيـــانات (Data Dictionary):

وهنا نعرض الجداول التي تحتويها قاعدة بيانات النظام،مع وصف لمحتويات تلك الجداول من أنواع وخصائص وشروط.

قاعدة البيانات الخاصة بالشركة الداعمة للعملة الإلكترونية:

تتكون تلك القاعدة من ثلاثة جداول: جدول المشتركين وجدول العمليات من سحب وإيداع، وجدول العملات الإلكترونية. وقد تم بناؤها باستخدام (SQL Server). وهي كالتالي:

جدول المشتركين:

ويحتوي هذا الجدول على معلومات عن المشتركين، تشمل : رقم حساب المشترك وهو غير مكرر، اسم المشترك الأول والثاني، جنسه، البلد التي يسكنها، بريده الإلكتروني ورقم تلفونه إذا كانا متوفرين، بالإضافة إلى تاريخ التسجيل.

اسم الجدول	Clients.			
المفتاح الأساسي	**AccNo.**			
اسم الحقل	نوعه	حجمه	مطلوب	وصفه
AccNo	numeric	9	نعم	رقم حساب المشترك وهو فريد لكل مشترك.
Fname	nvarchar	50	نعم	الإسم الأول
Lname	nvarchar	50	نعم	الإسم الثاني
Gender	bit	1	نعم	الجنس (0:مذكر،1:مؤنث)
Country	nvarchar	50	نعم	اسم البلد التي يسكنها
Email	nvarchar	50	لا	العنوان البريدي
TelNo	nchar	13	لا	رقم التلفون
Date	timestamp	8	نعم	تاريخ التسجيل
Password	nvarchar	50	نعم	كلمة السر،وهي لا تتكرر.

جدول (٣-١-١)

جدول العمليات:

ويحتفظ هذا الجدول بالعمليات التي يقوم بها المشتركون، وهو أساس للاستعلام الذي تم إنشاؤه عن تلك العمليات، وعن الحساب الكلي لكل مشترك. ويشمل رقم العملية، تاريخها، نوعها، المبلغ، ورقم حساب المشترك الذي قام بالعملية.

اسم الجدول	Transactions.
المفتاح الأساسي	**TransNo.**
المفاتيح الخارجية	AccNo : ومرجعيته جدول Clients. Amount : ومرجعيته جدول Currencies في حقل EcashCode.

اسم الحقل	نوعه	حجمه	مطلوب	وصفه
AccNo	numeric	9	نعم	رقم المشترك ، وهو رقم تسلسلي فريد.
TransType	bit	1	نعم	نوع العملية (1: إيداع ، 0 : سحب) .
Amount	nvarchar	50	نعم	مبلغ السحب أو الإيداع بالرمز الإلكتروني.
Source	bit	1	نعم	مصدر العملية (0: خارجي ، 1: محلي) .
TransDate	timestamp	8	نعم	تاريخ العملية.
TransNo	numeric	9	نعم	رقم العملية.

جدول (٣-١-٢)

جدول العملات الإلكترونية:

ويحتفظ هذا الجدول بالعملات التي تم إصدارها،مع قيمة كل عملة نقديا،وتاريخ إصدار العملة.

اسم الجدول	Currencies.
المفتاح الأساسي	**EcashCode .**

اسم الحقل	نوعه	حجمه	مطلوب	وصفه
EcashCode	nvarchar	50	نعم	رمز العملة الإلكترونية المميز.
Amount	money	8	نعم	قيمة العملة الإلكترونية بالدولار .
IssuingDate	timestamp	8	نعم	تاريخ إصدار العملة .

جدول (٣-١-٣)

قاعدة البيانات الخاصة بالزبون:

وتتكون تلك القاعدة من جدول واحد، هو جدول المستخدم، ويمثل هذا الجدول حافظة المستخدم التي تحفظ بها النقود الإلكترونية التي يسحبها من البنك، بالإضافة إلى قيمة كل عملة بالدولار.

جدول المستخدم:

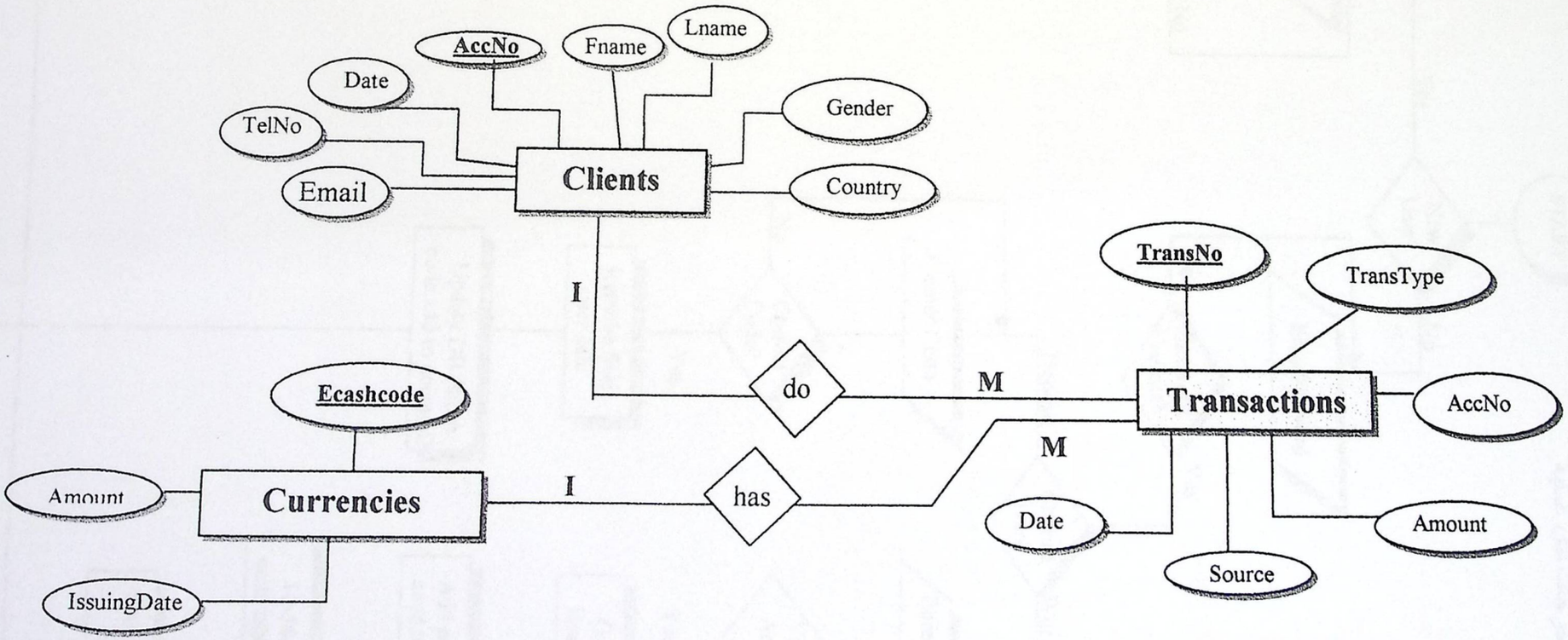
يكون هذا الجدول موجودا لحساب المستخدم الخاص، وقد تم بناؤه باستخدام (Access 97) .

اسم الجدول	User.			
المفتاح الأساسي	**EcashCode** .			
اسم الحقل	نوعه	حجمه	مطلوب	وصفه
EcashCode	Text	50	نعم	رمز العملة الإلكترونية المميز.
Amount	Money	8	نعم	قيمة العملة الإلكترونية بالدولار.

جدول (٣-١-٤)

٣-٢ كينونة البيانات العلائقية (E-R Model) :

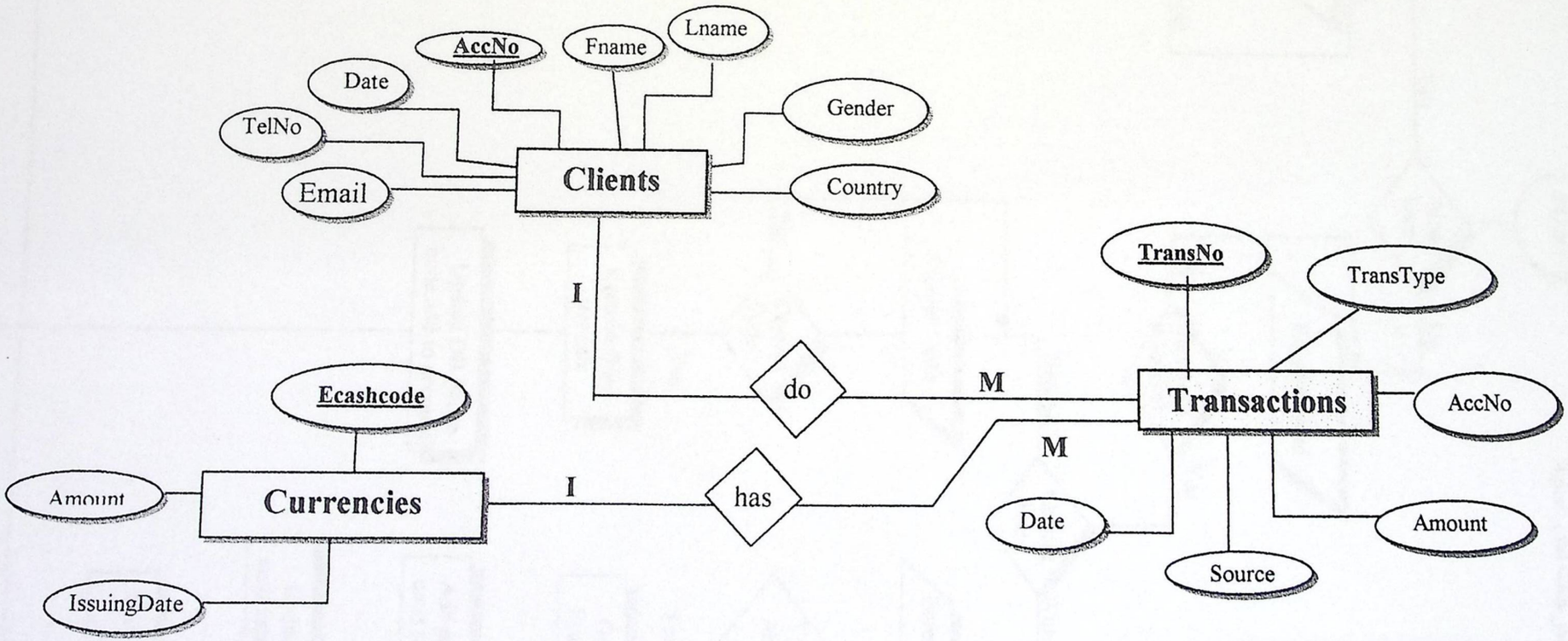
وفيها نعرض العلاقات بين كافة الجداول وكيفية ارتباط العناصر في كل جدول مع العناصر في الجداول الأخرى، كما يلي :



شكل (٣-٢-١)

٣-٢ كينونة البيانات العلائقية (E-R Model) :

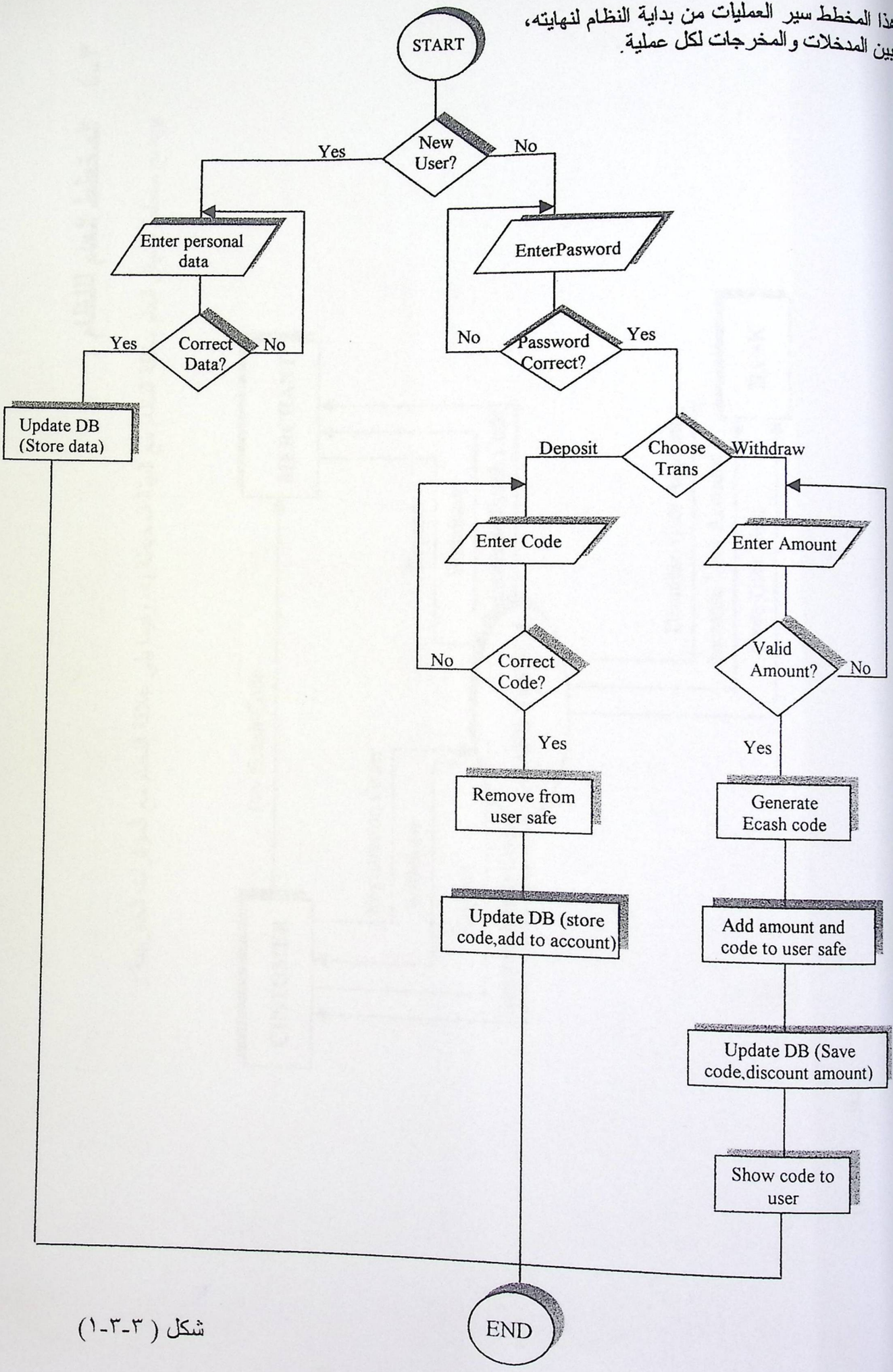
وفيها نعرض العلاقات بين كافة الجداول وكيفية ارتباط العناصر في كل جدول مع العناصر في الجداول الأخرى، كما يلي :



شكل (٣-٢-١)

٣-٣ مخطط (Flowchart):

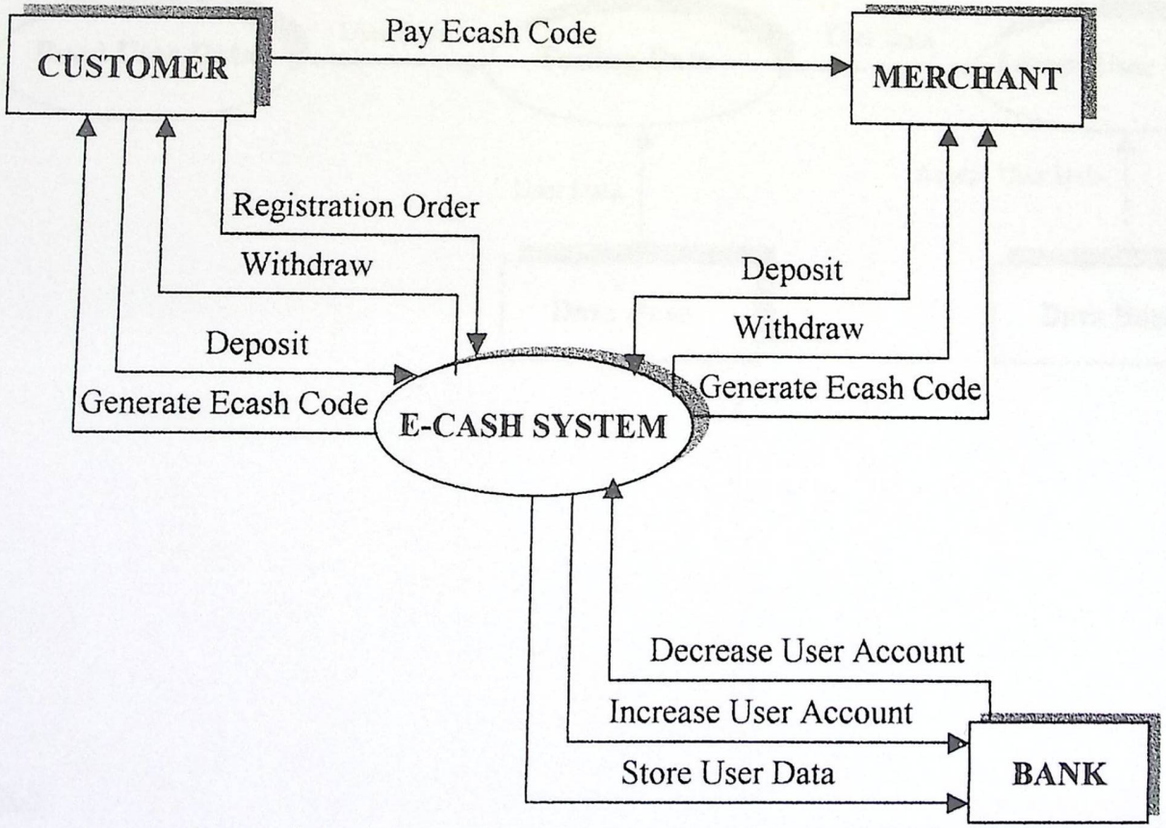
ح هذا المخطط سير العمليات من بداية النظام لنهايته،
أنه يبين المدخلات والمخرجات لكل عملية.



شكل (٣-٣-١)

٣-٤ المخطط العام للنظام :

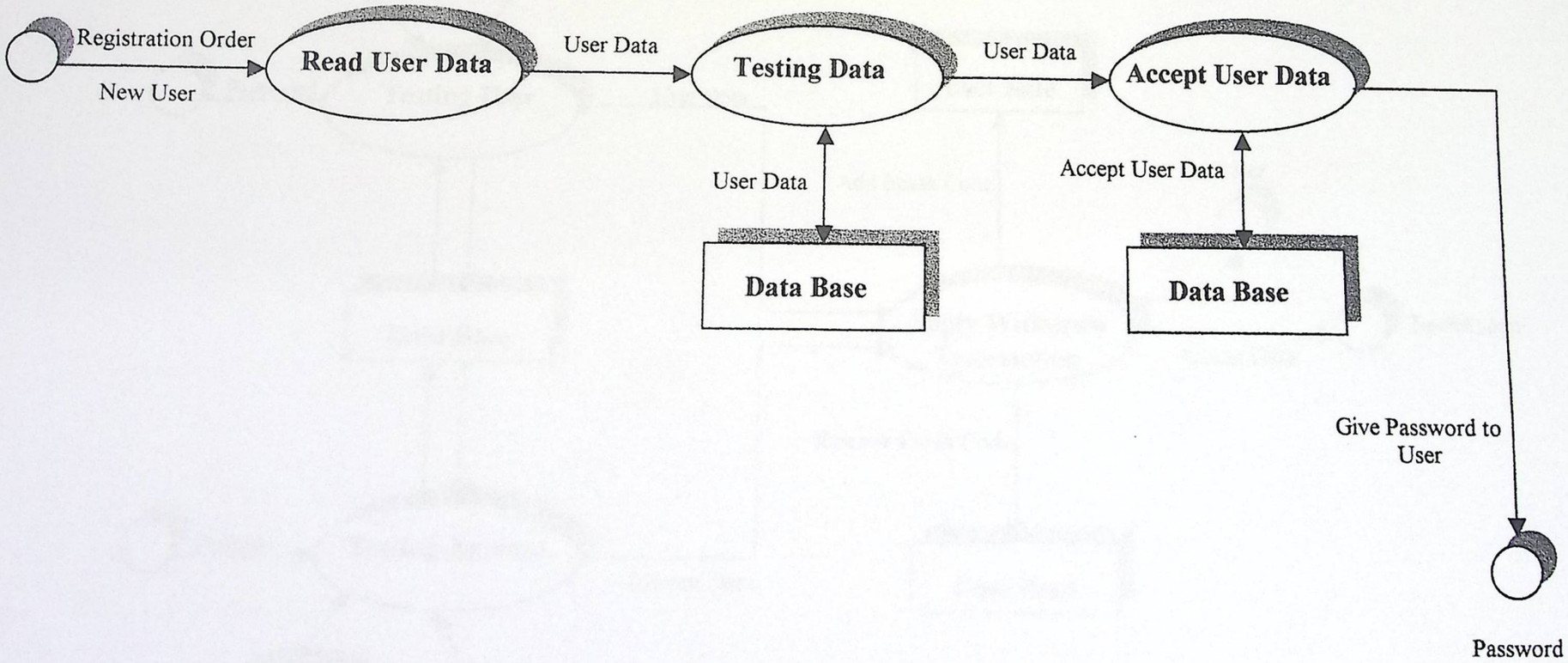
يوضح مخطط السياق العام علاقة النظام مع البيئة المحيطة به، وفيما يلي علاقة النظام مع المؤثرات الخارجية :



شكل (٣-٤-١)

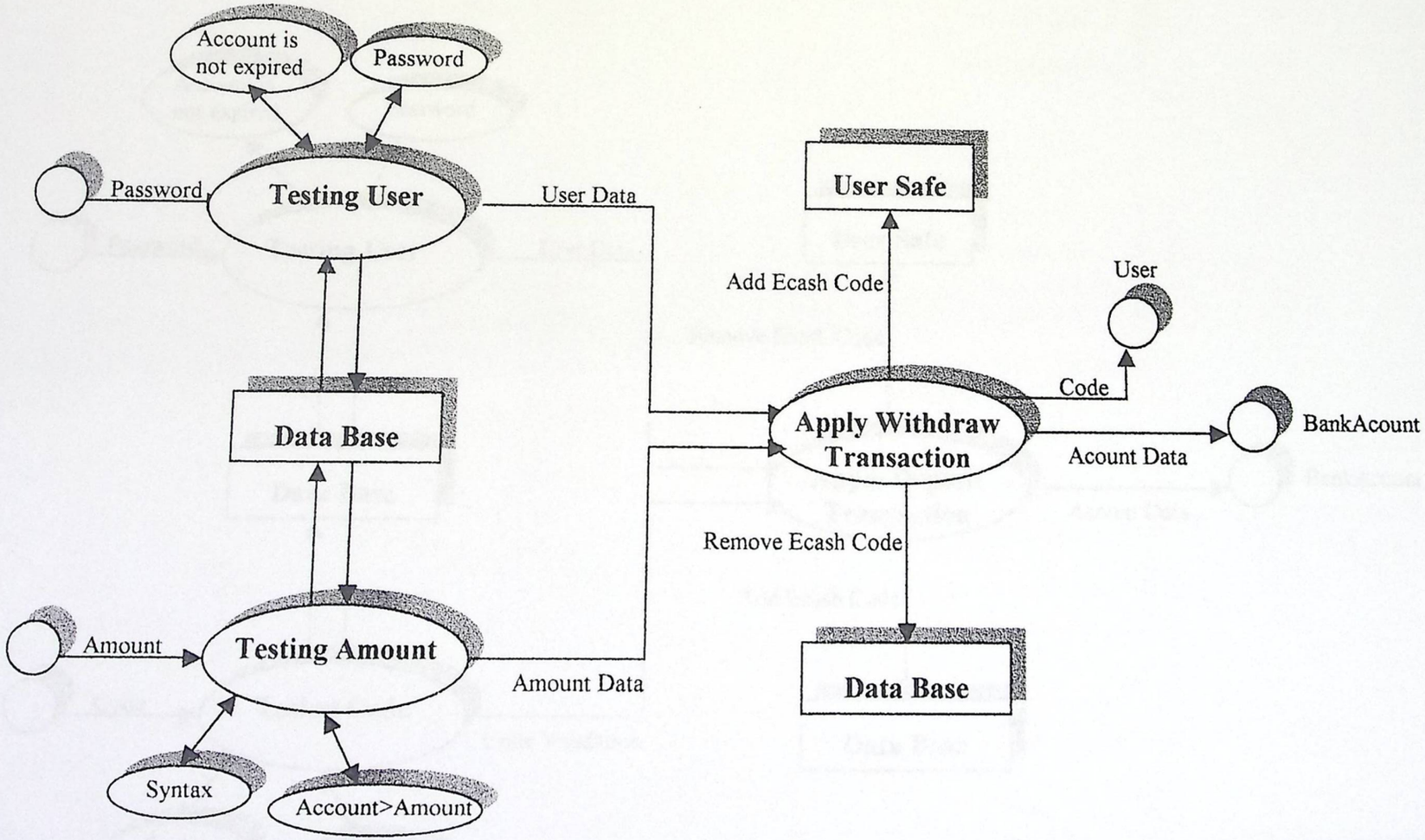
٣-٥ مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagram) :

في هذا القسم يتم تحديد جميع الأنظمة المتعلقة بالنظام الأساسي، من حيث المعلومات الداخلة والمعلومات الخارجة وعملية انسيابها وارتباطها مع الأنظمة الفرعية ، وهذا الشكل يمثل مخطط تدفق البيانات لعملية تسجيل مشترك جديد.



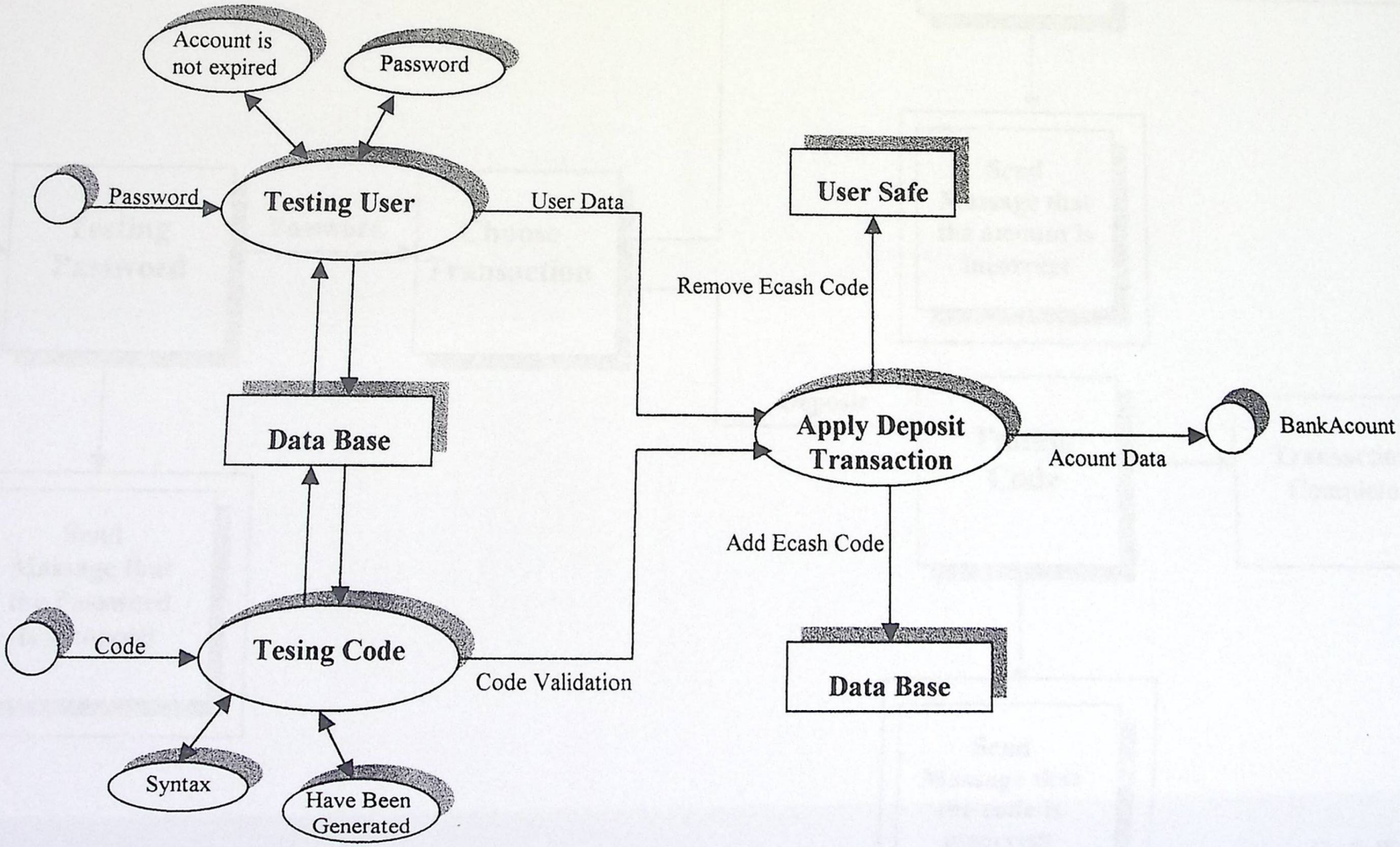
شكل (٣- ٥-١)

هذا الشكل يبين مخطط تدفق البيانات لعملية السحب.



شكل (٣- ٥-٢)

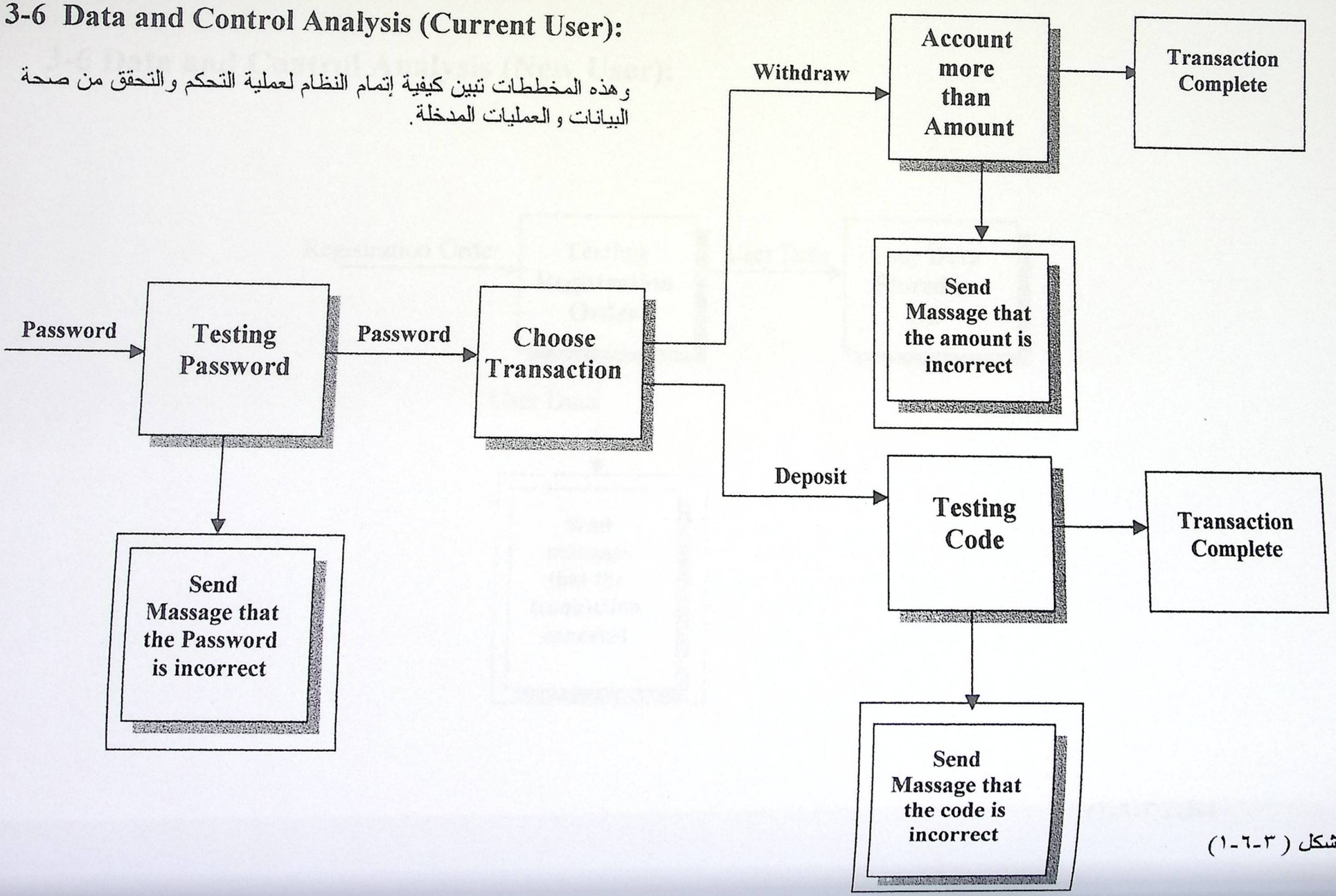
هذا الشكل يبين مخطط تدفق البيانات لعملية الإيداع.



شكل (٣-٥-٣)

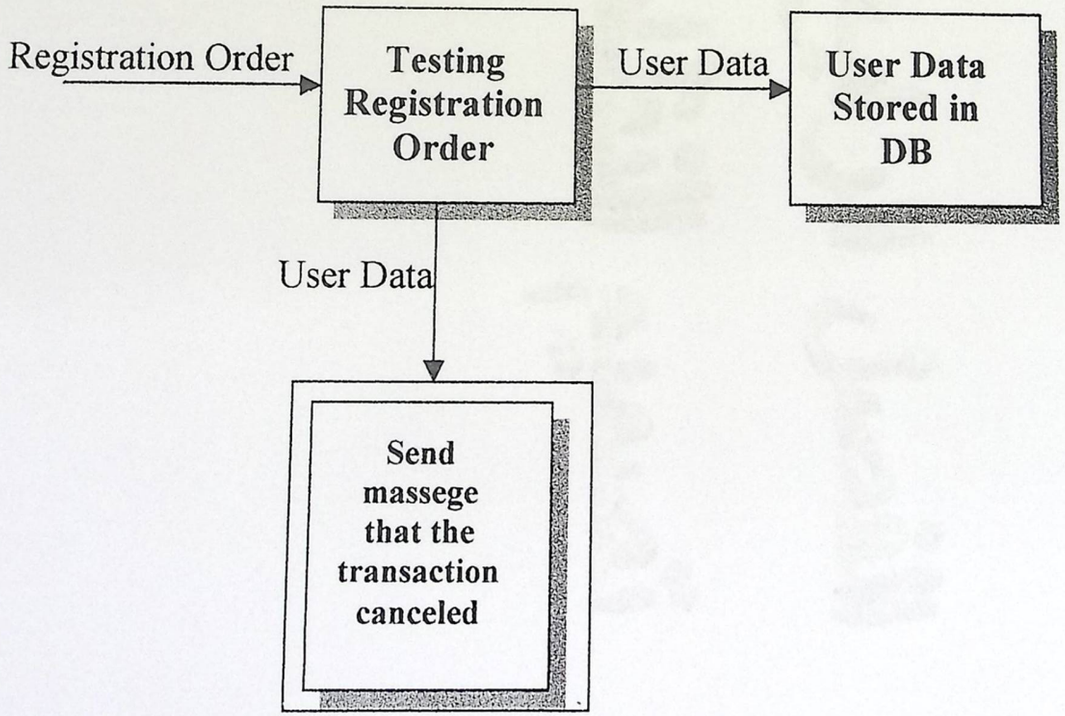
3-6 Data and Control Analysis (Current User):

وهذه المخططات تبين كيفية إتمام النظام لعملية التحكم والتحقق من صحة البيانات و العمليات المدخلة.



شكل (٣-٦-١)

3-6 Data and Control Analysis (New User):



شكل (٣-٦-٢)

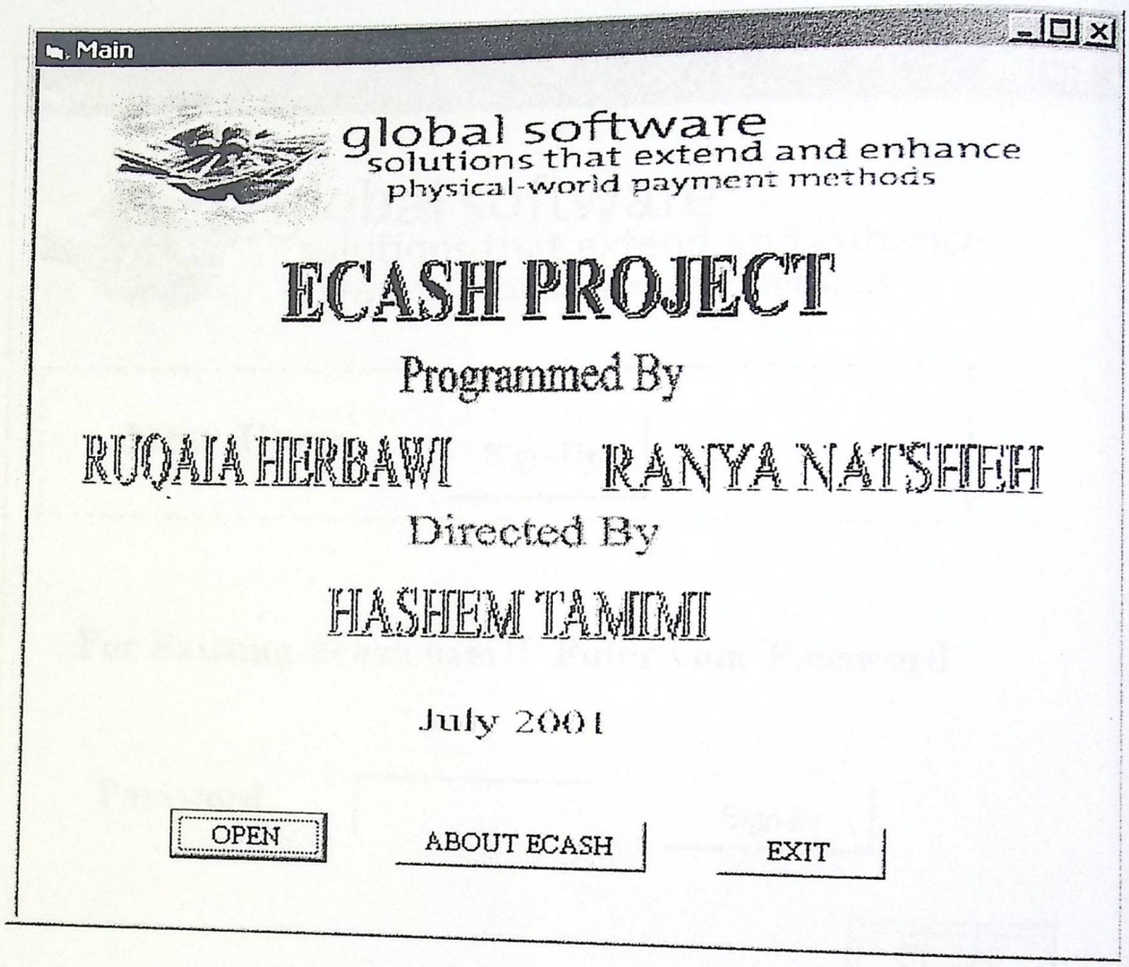
الفصل الرابع

تصميم النظام

محتويات الفصل الرابع:

الرقم	الموضوع	الصفحة
٤-١	الشاشة الرئيسية	٢٦
٤-٢	نموذج المستخدمين الحاليين والجدد	٢٧
٤-٣	نموذج إضافة مستخدم جديد	٢٨
٤-٤	نموذج المستخدمين الحاليين	٢٩
٤-٥	نموذج السحب	٣٠
٤-٦	نموذج الإيداع	٣١
٤-٧	نموذج حافظة المستخدم	٣٢
٤-٨	شاشة التعريف بنظام Ecash	٣٣

٤-١ الشاشة الرئيسية :



شكل(٤-١-١)

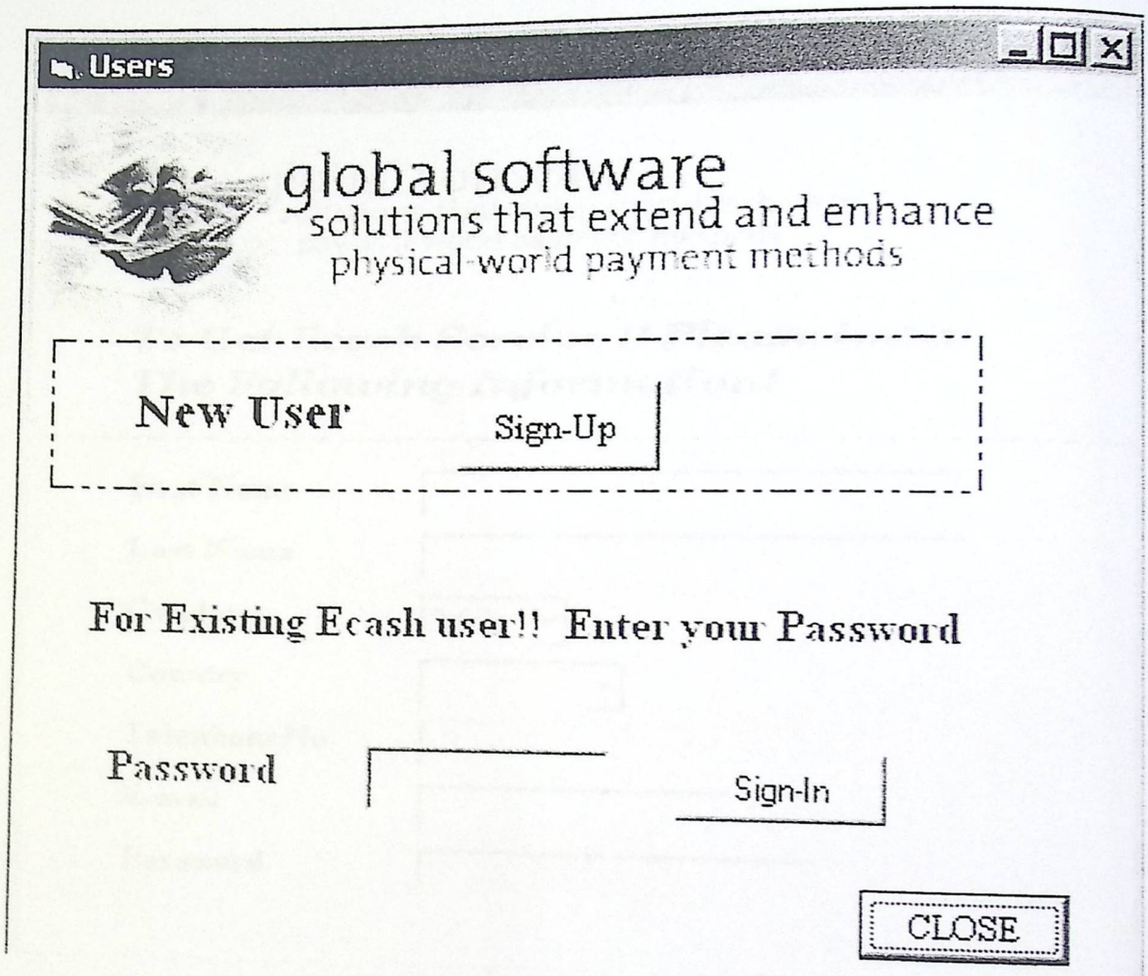
هذا النموذج يمثل الشاشة الرئيسية للمشروع، و يحتوي على اسم المشروع، أسماء المصممين، واسم المشرف. ويحتوي أيضا على الأزرار التالية:

OPEN هذا الزر يمثل الدخول إلى البرنامج.

ABOUT ECASH هذا الزر يعطي تعريف بسيط بنظام Ecash ومكوناته.

EXIT هذا الزر يؤدي إلى الخروج من البرنامج بعد إعطاء رسالة تأكيد الخروج.

٤ـ ٢ نموذج المستخدمين :

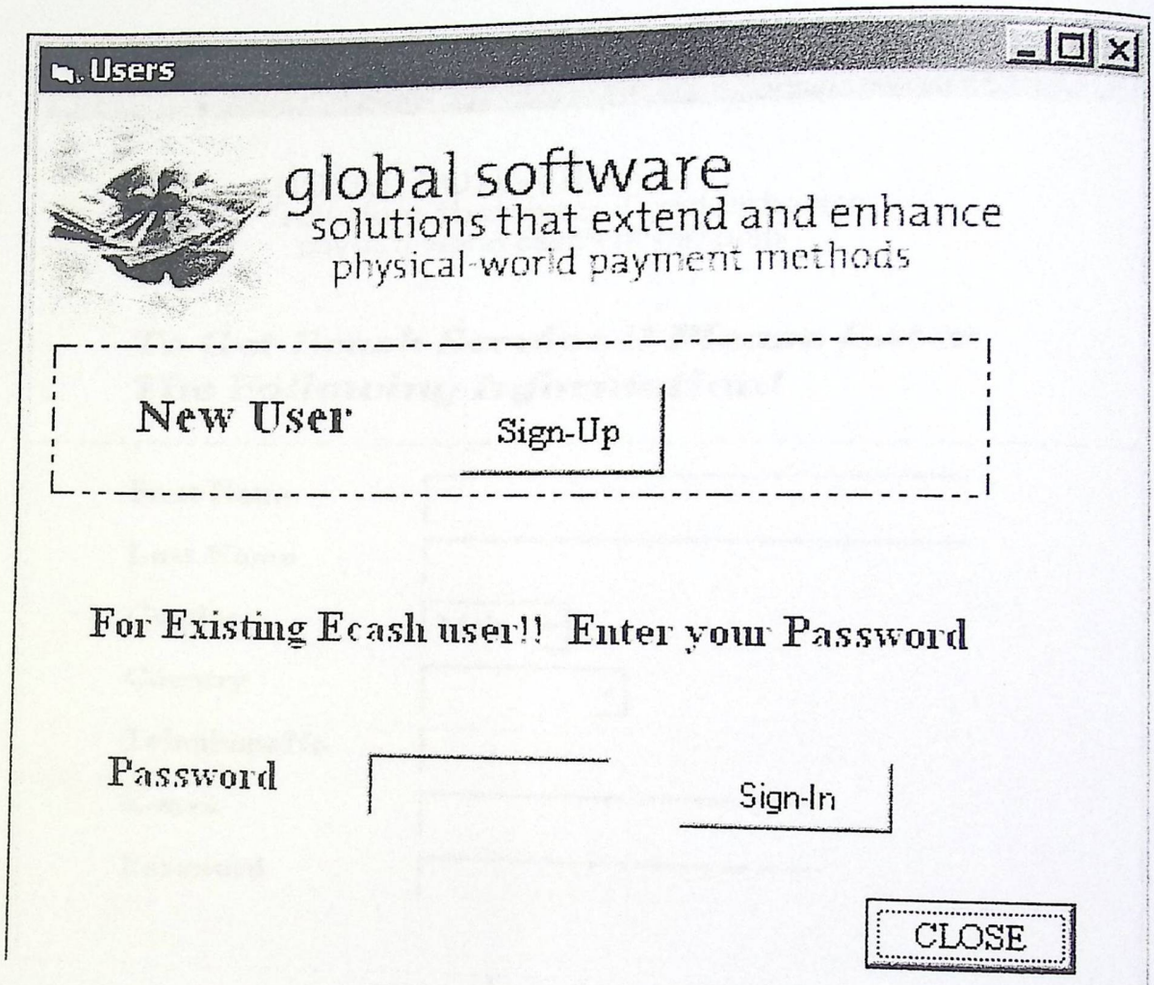


شكل(٤-٢-١)

هذا الشكل يمثل شاشة المستخدمين الجدد والحاليين . ويحتوي الأزرار التالية :

Sign-Up	هذا الزر خاص بالمستخدم الجديد، ويؤدي إلى فتح النموذج المختص بإدخال معلوماته الشخصية.
Sign-In	هذا الزر خاص بالمستخدم المسجل، ويؤدي إلى فتح نموذج اختيار العمليات المراد إجراؤها.
CLOSE	هذا الزر يؤدي إلى الرجوع للشاشة الرئيسية.

٤ـ ٢ نموذج المستخدمين :



شكل(٤-٢-١)

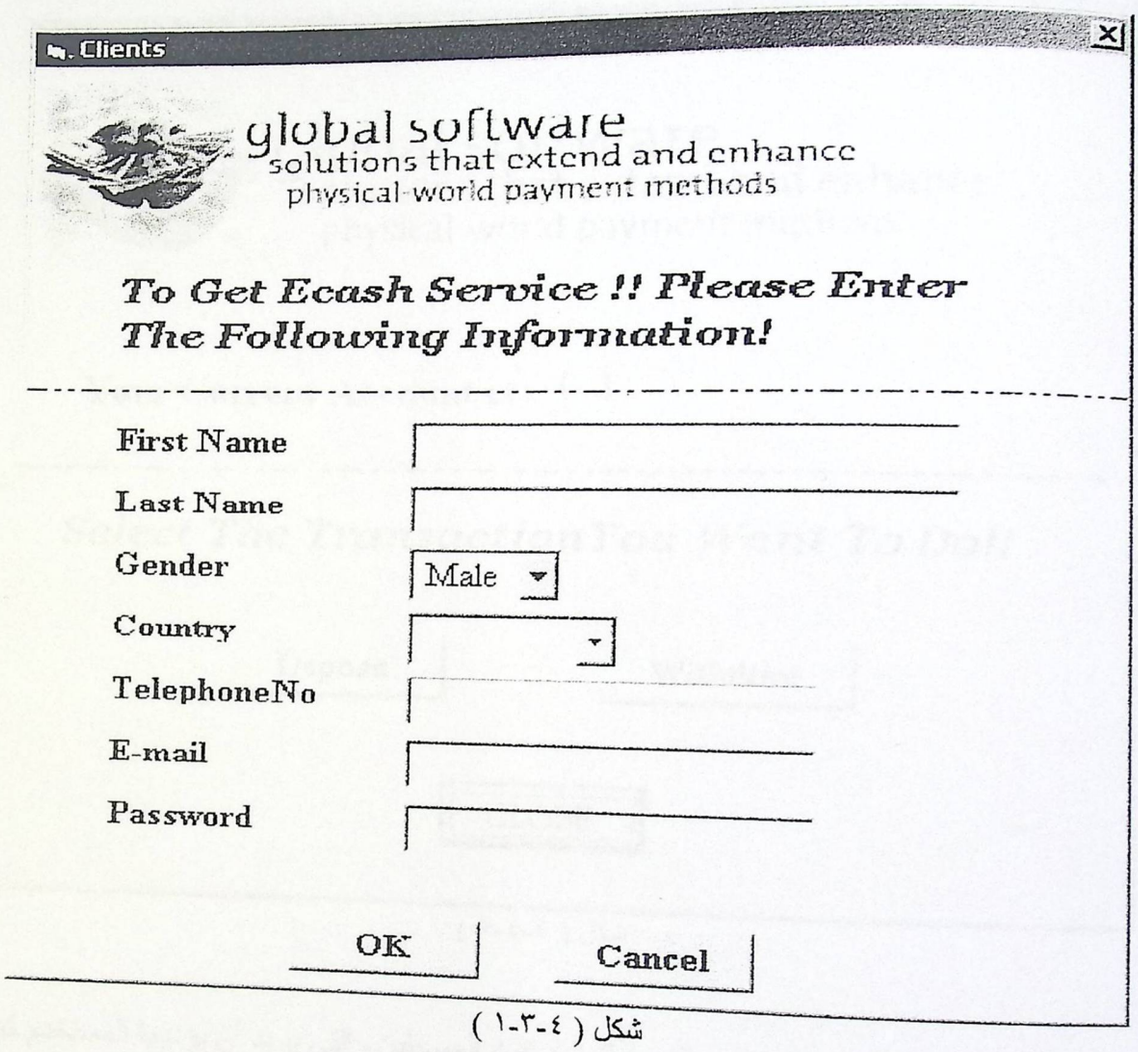
هذا الشكل يمثل شاشة المستخدمين الجدد والحاليين . ويحتوي الأزرار التالية :

Sign-Up هذا الزر خاص بالمستخدم الجديد، ويؤدي إلى فتح النموذج المختص بإدخال معلوماته الشخصية.

Sign-In هذا الزر خاص بالمستخدم المسجل، ويؤدي إلى فتح نموذج اختيار العمليات المراد إجراؤها.

CLOSE هذا الزر يؤدي إلى الرجوع للشاشة الرئيسية.

٤-٣ نموذج تسجيل مستخدم جديد :



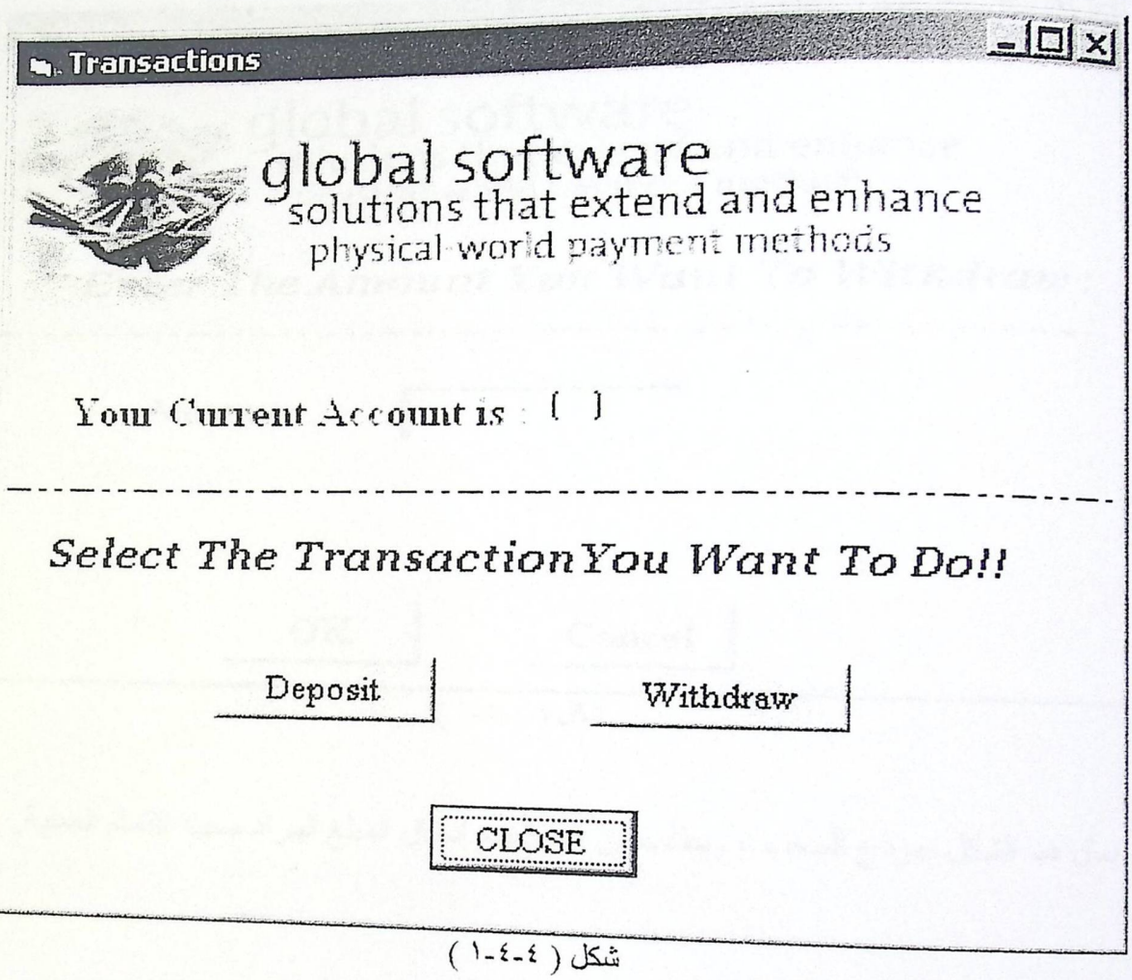
شكل (٤-٣-١)

هذا الشكل يمثل نموذج تسجيل مستخدم جديد . ويطلب من المستخدم إدخال المعلومات المبينة في النموذج ، وهي اختيارية بالنسبة لرقم التلفون والبريد الإلكتروني.

OK هذا الزر يؤدي لتسجيل المستخدم الجديد، وحفظ معلوماته في قاعدة بيانات البنك.

Cancel هذا الزر يؤدي إلى إلغاء العملية والرجوع إلى شاشة المستخدمين.

٤-٤ نموذج العمليات :



شكل (٤-٤-١)

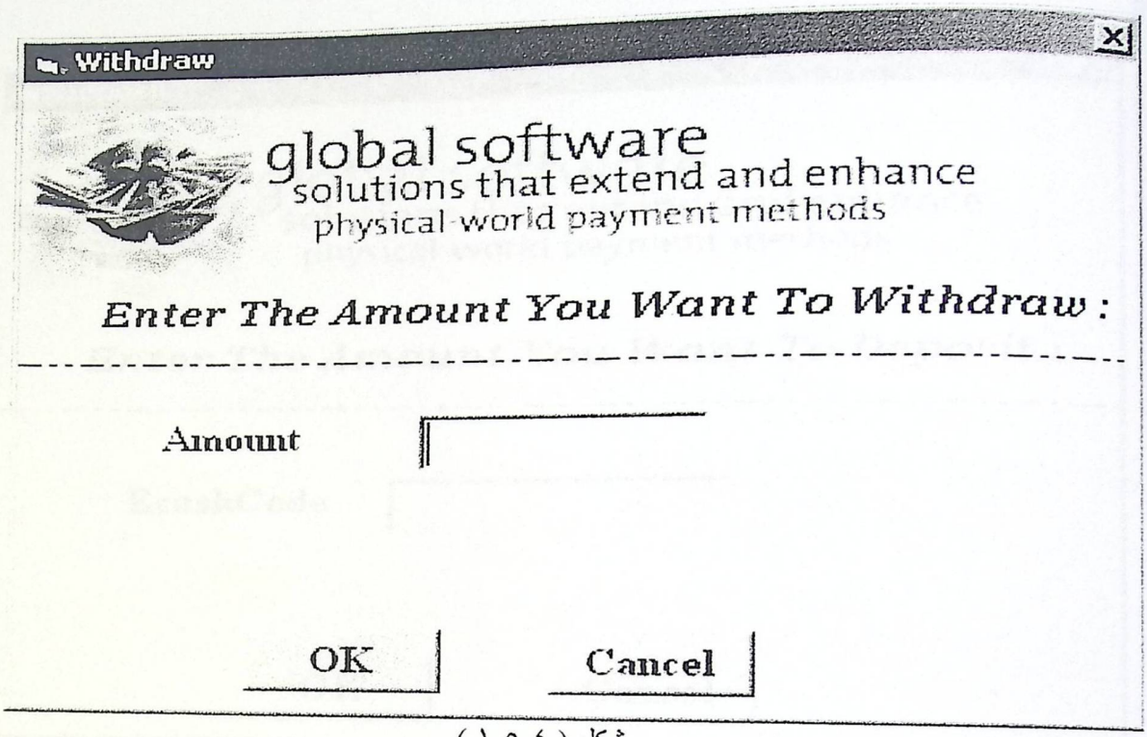
يمثل هذا الشكل نموذج اختيار العملية - بالنسبة للمشتركين المسجلين- التي يريد أن يؤديها المستخدم كما، أنه يعطي مجموع حساب المستخدم الكلي.

Deposit هذا الزر يفتح نموذج الإيداع.

Withdraw هذا الزر يفتح نموذج السحب.

CLOSE هذا الزر يؤدي للرجوع إلى نموذج المستخدمين.

٤-٥ نموذج السحب :



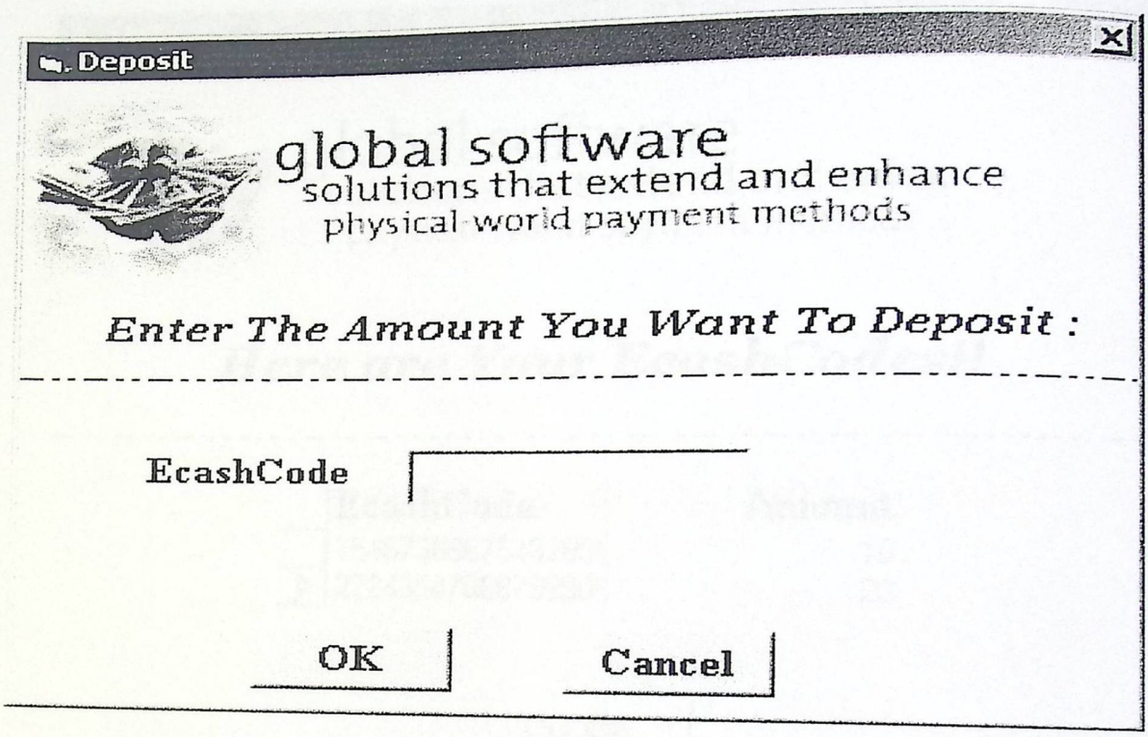
شكل (٤-٥-١)

يمثل هذا الشكل نموذج السحب ، ويطلب من المستخدم إدخال المبلغ المراد سحبه لإتمام العملية.

OK هذا الزر يؤدي لقبول العملية بعد التأكد من أن مجموع الحساب يغطي المبلغ. كما أنه يؤدي لإصدار العملة الإلكترونية وحفظها مع حفظ العملية في قاعدة البيانات وفي حافظة المستخدم الموجودة على جهازه الخاص.

Cancel هذا الزر يؤدي لإلغاء العملية والرجوع لشاشة اختيار العملية.

٤-٦ نموذج الإيداع :



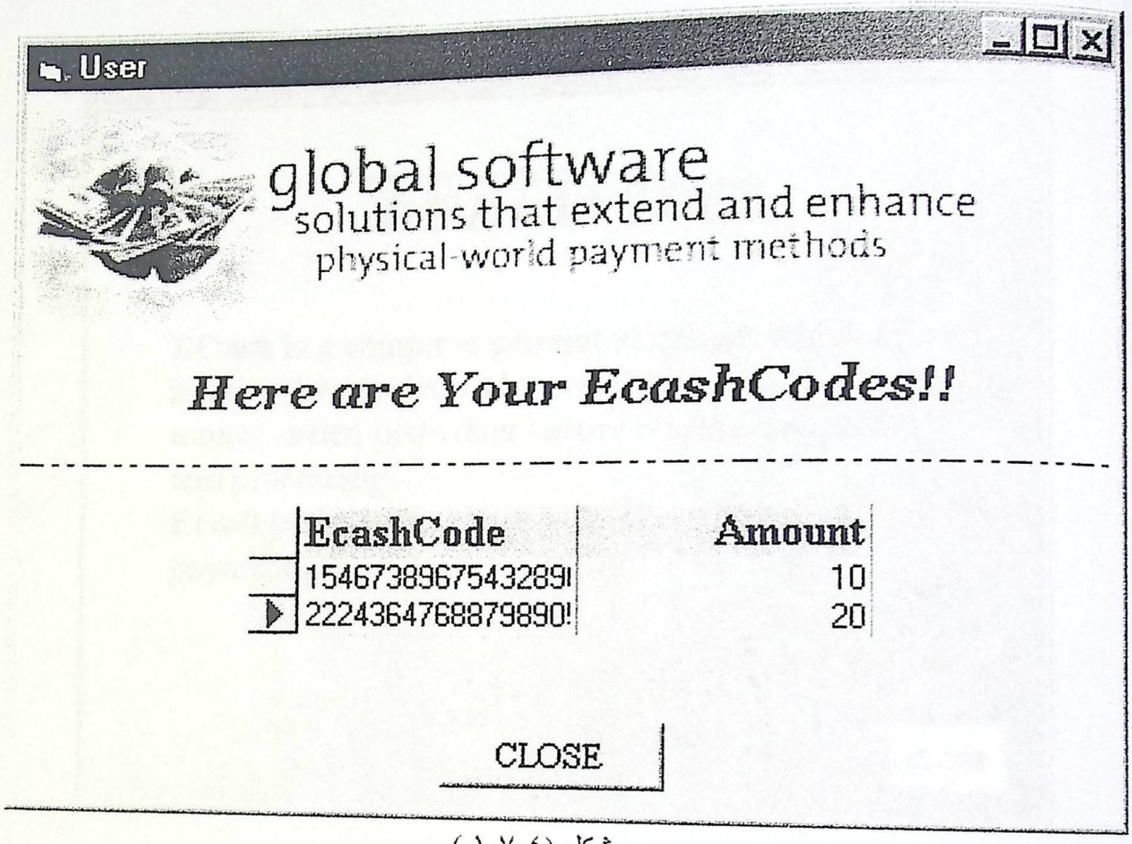
شكل (٤-٦-١)

يمثل هذا الشكل نموذج الإيداع ، ويطلب من المستخدم إدخال رمز العملة المراد إيداعه، وهذا الرمز مكون من ٣٠ خانة ويجب أن يكون مصدرا وغير مستخدم من قبل مشترك أخر.

OK هذا الزر يؤدي لقبول العملية بعد التأكد من شرعية العملة ، كما أنه يؤدي إلى حذف العملة من حافظة المستخدم وحفظها مع العملية في قاعدة بيانات البنك.

Cancel هذا الزر يؤدي لإلغاء العملية والرجوع لشاشة اختيار العملية.

٤ـ ٧ نموذج حافظة المستخدم :

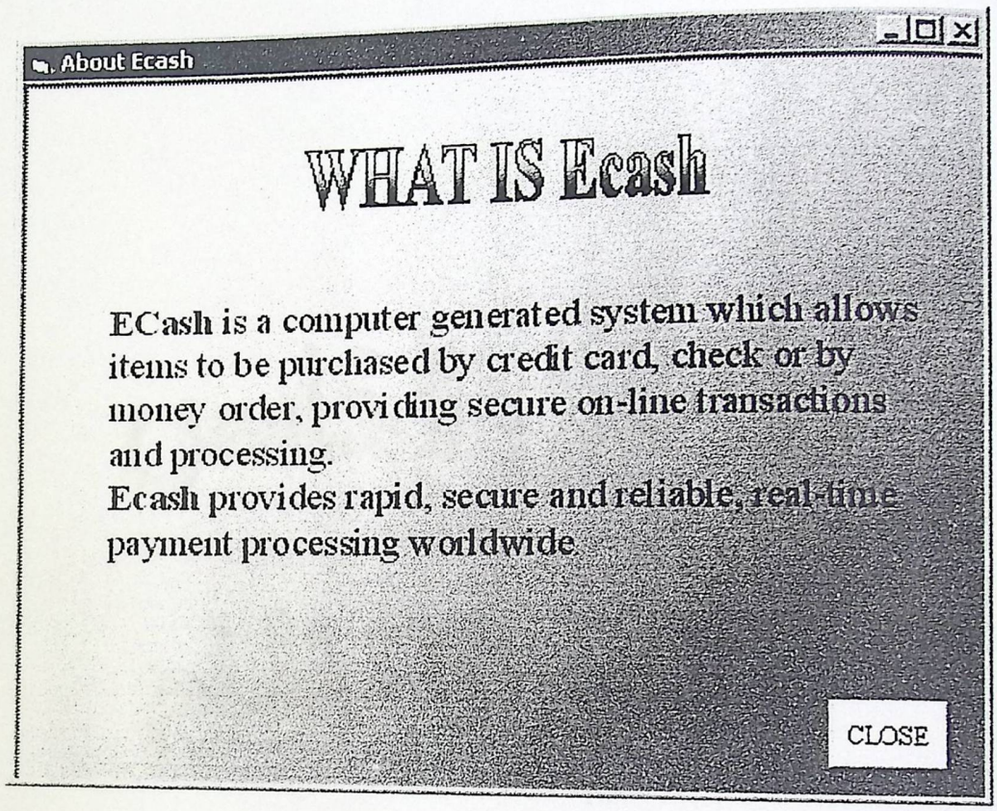


شكل (٤ـ٧ـ١)

هذا النموذج يمثل حافظة المستخدم الموجودة على جهازه الخاص، وهو يعرض العملات التي يملكها المستخدم ، مع القيمة النقدية لكل عملة بالدولار.

CLOSE هذا الزر يؤدي لإغلاق النموذج.

٤-٨ شاشة التعريف بنظام Ecash :



شكل (٤-٨-١)

هذه الشاشة تعطي تعريف بسيط عن نظام Ecash وقد تم تصميمها مع الشاشة التالية باستخدام PowerPoint وقد تم ربطها ببرنامج Visual Basic الذي تم تصميم النظام باستخدامه.

CLOSE هذا الزر يؤدي لإغلاق النموذج والرجوع إلى الشاشة الرئيسية.

الفصل الخامس

بناء النظام

محتويات الفصل الخامس:

الرقم	الموضوع	الصفحة
٥-١	تحضير الجهاز	٣٤
٥-٢	بناء الجداول	٣٤
٥-٣	تصدير الجداول	٣٥
٥-٤	إنشاء الاستعلامات	٣٦
٥-٥	تصميم النماذج	٤١

في هذا الفصل نبين المراحل التي مر بها بناء النظام حتى تم تشغيله، وهي كالتالي:

٥-١ تحضير الجهاز:

وفي هذه المرحلة تم تحضير الجهاز الذي سيبنى ويشغل عليه النظام، من خلال التالي:

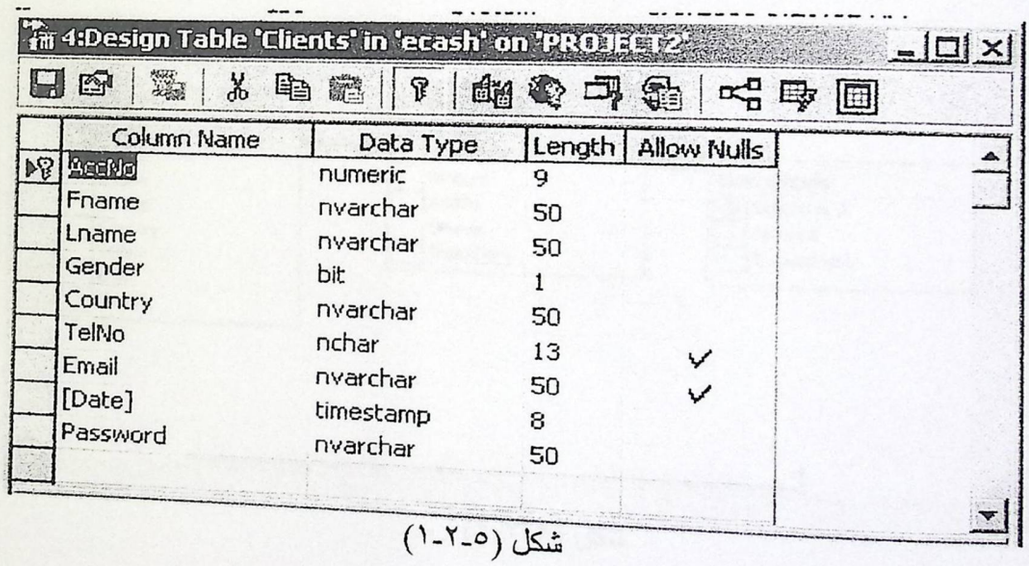
- تثبيت نظام التشغيل Windows 2000 Server.
- تثبيت التطبيقات البرمجية Microsoft Office 2000.
- تثبيت برنامج Microsoft Visual Basic 6.0.

٥-٢ بناء الجداول:

وفي هذه المرحلة تم تنظيم وبناء الجداول التي يحتويها النظام، بداية باستخدام Access2000 وذلك لحين تحضير الخادم وتعلم SQL Server. ومن ثم ربط هذه الجداول مع بعضها بالعلاقات.

وفيما يلي نعرض شاشات بناء الجداول، والتي تبين اسم كل حقل ونوعه وطوله.

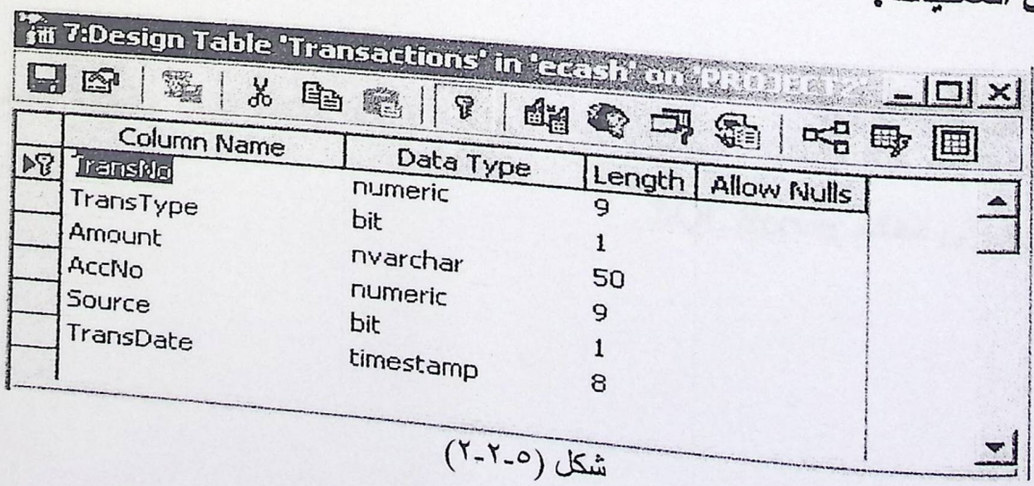
بناء جدول المشتركين:



	Column Name	Data Type	Length	Allow Nulls
▶	AccNo	numeric	9	
	Fname	nvarchar	50	
	Lname	nvarchar	50	
	Gender	bit	1	
	Country	nvarchar	50	
	TelNo	nchar	13	✓
	Email	nvarchar	50	✓
	[Date]	timestamp	8	
	Password	nvarchar	50	

شكل (٥-٢-١)

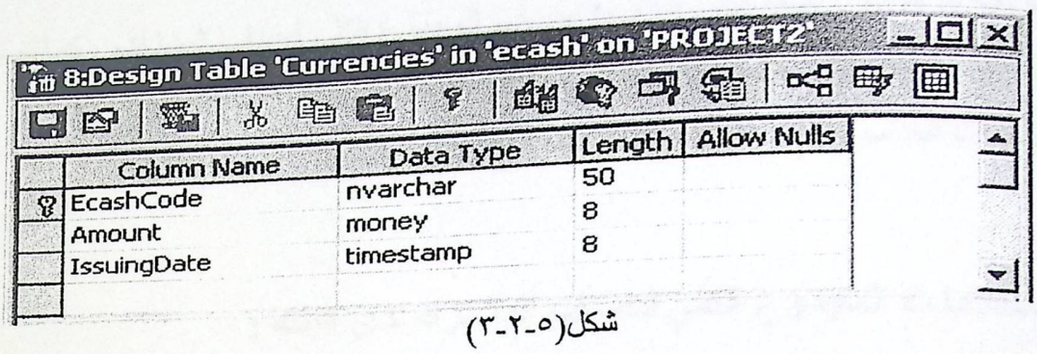
بناء جدول العمليات:



	Column Name	Data Type	Length	Allow Nulls
▶	TransNo	numeric	9	
	TransType	bit	1	
	Amount	nvarchar	50	
	AccNo	numeric	9	
	Source	bit	1	
	TransDate	timestamp	8	

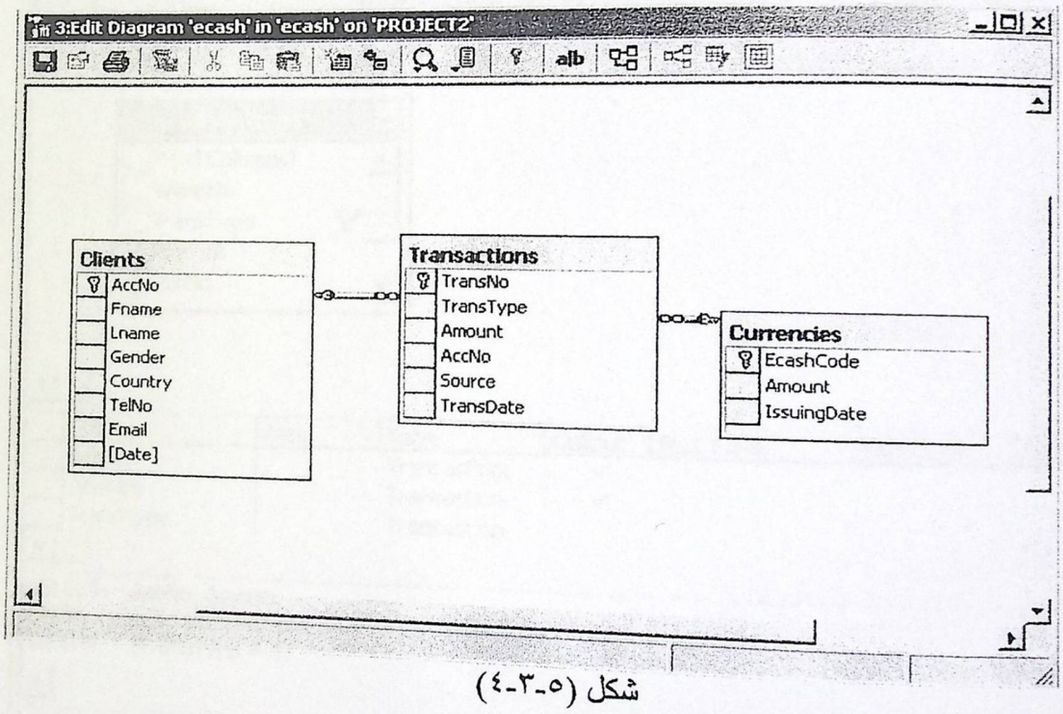
شكل (٥-٢-٢)

بناء جدول العملات الإلكترونية:



شكل(٥-٢-٣)

بناء العلاقات:



شكل (٥-٣-٤)

٣-٤ تصدير الجداول:

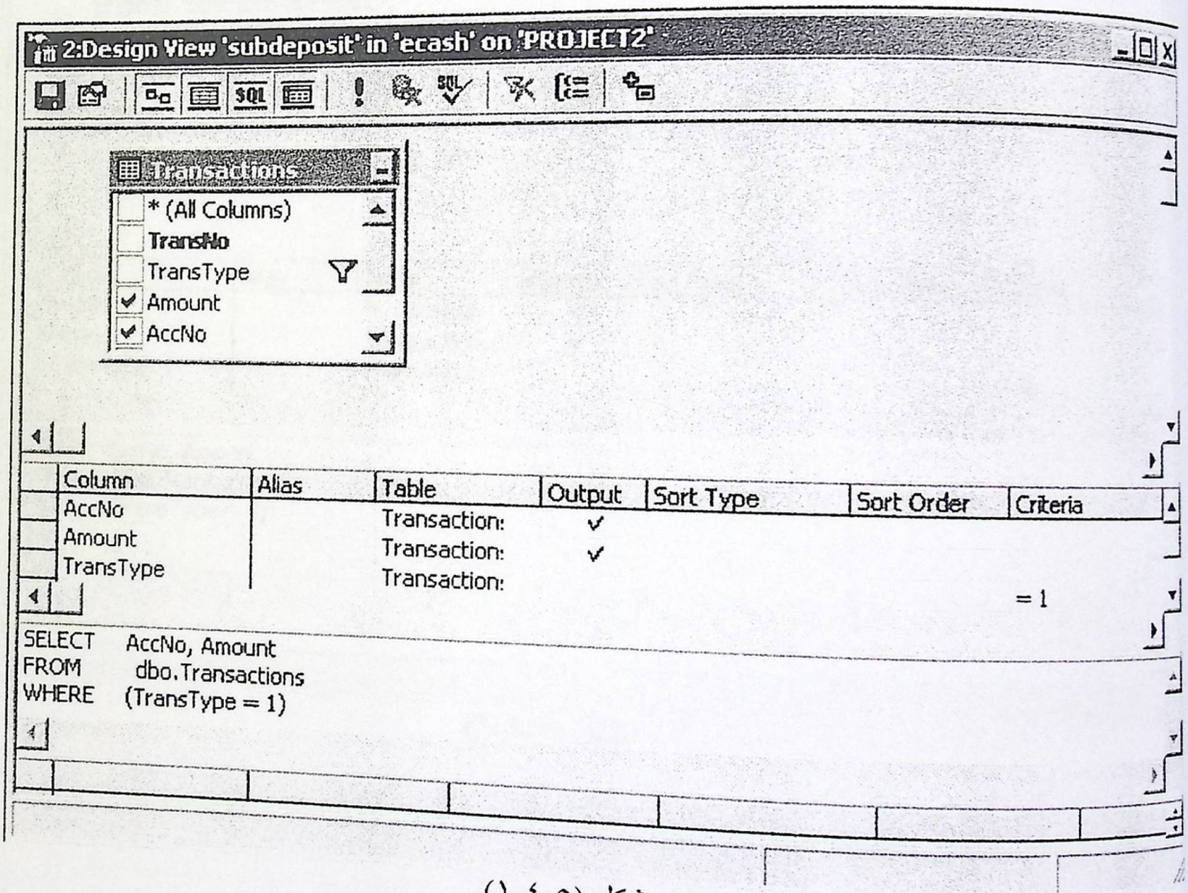
لقد تم في هذه المرحلة تصدير الجداول التي تحتويها قاعدة بيانات البنك والمبنية باستخدام Access2000 إلى الخادم SQL Server .

٤-٥ إنشاء الاستعلامات:

وفي هذه المرحلة تم إنشاء الاستعلامات الخاصة بحساب المجموع الكلي لحساب المستخدم ، كما تم بناء الاستعلام الخاص بالنقود الإلكترونية الموجودة في حافظة المستخدم.
وفيما يلي الشاشات الخاصة ببناء هذه الاستعلامات.

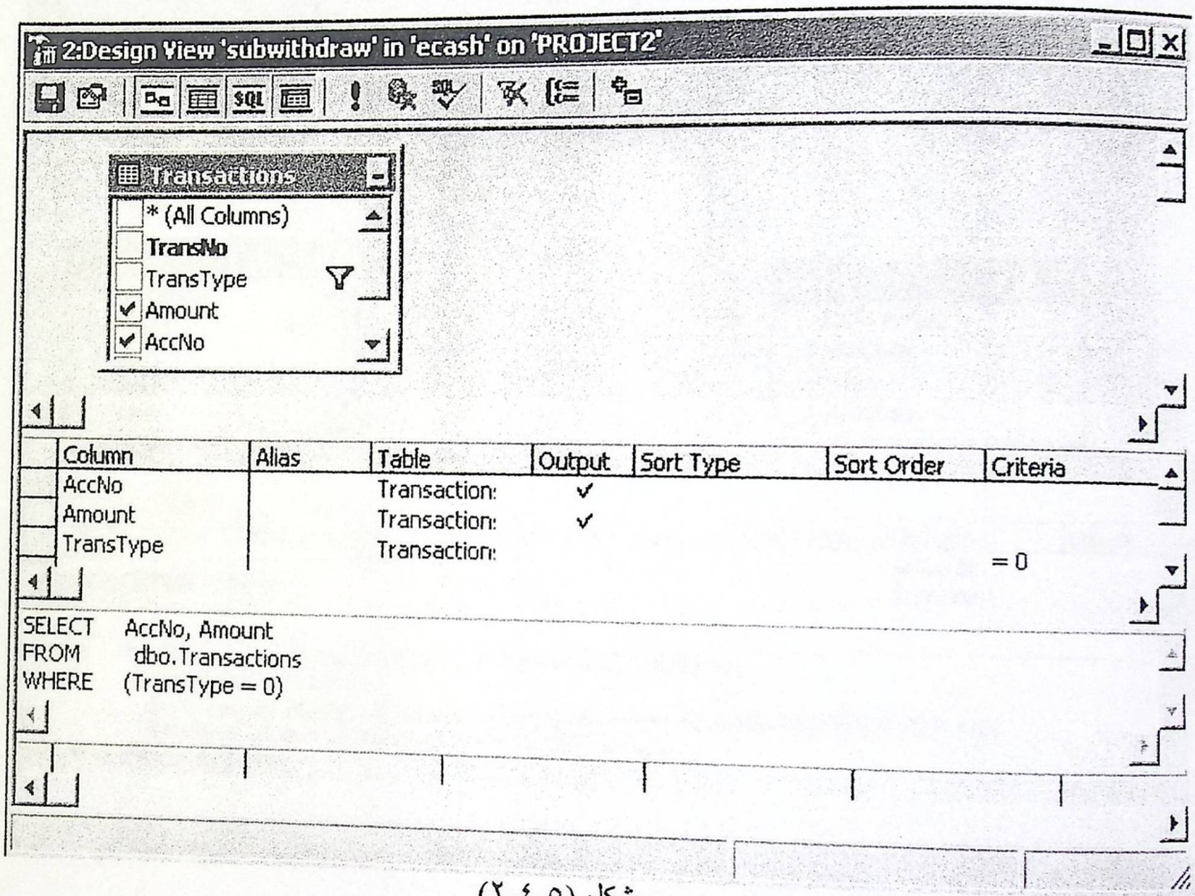
تصميم استعلاما ت المجموع الكلي لحساب المشترك لدى البنك :

هذا الشكل يمثل استعلام للحصول على عمليات الإيداع الخاصة بكل رقم حساب.



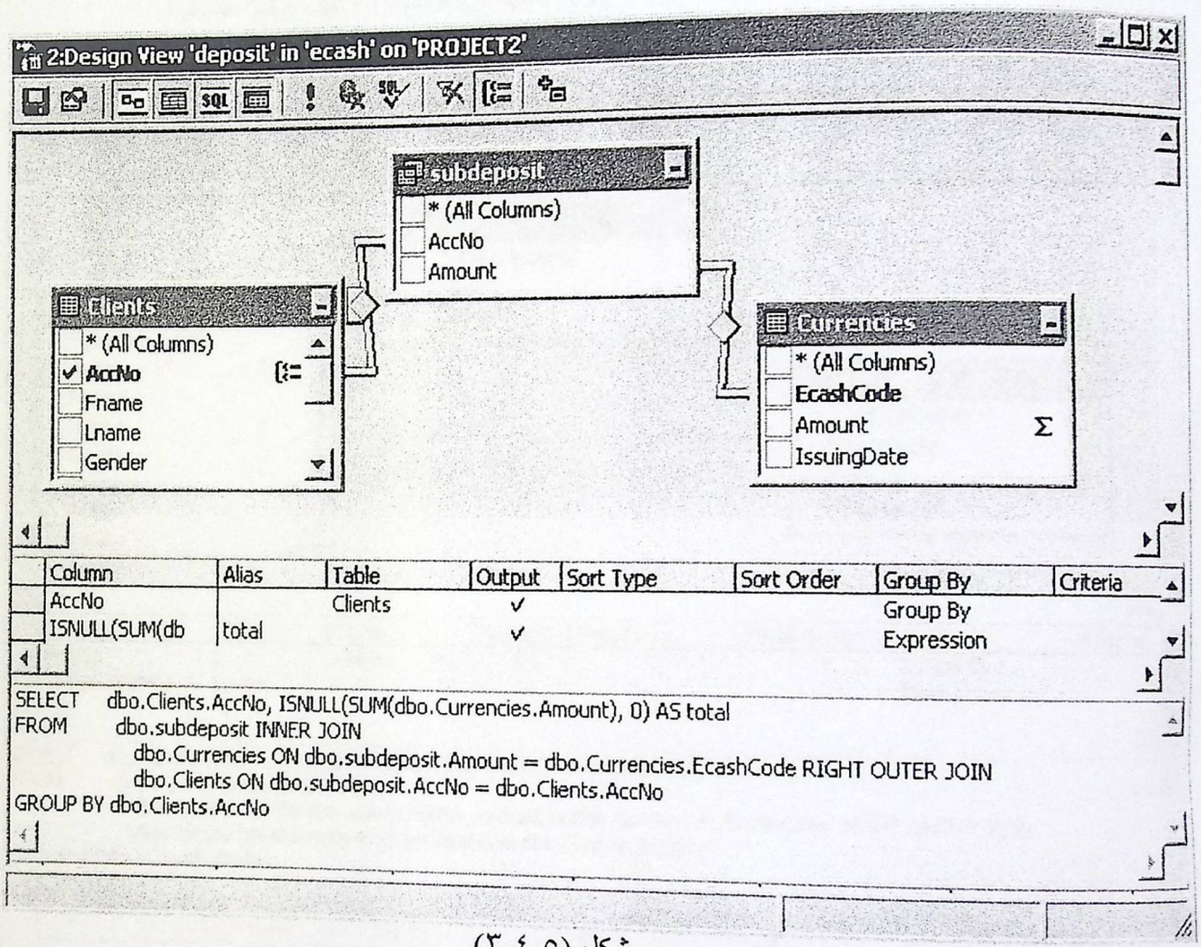
شكل (٥-٤-١)

هذا الشكل يمثل استعلام للحصول على عمليات السحب الخاصة بكل رقم حساب.



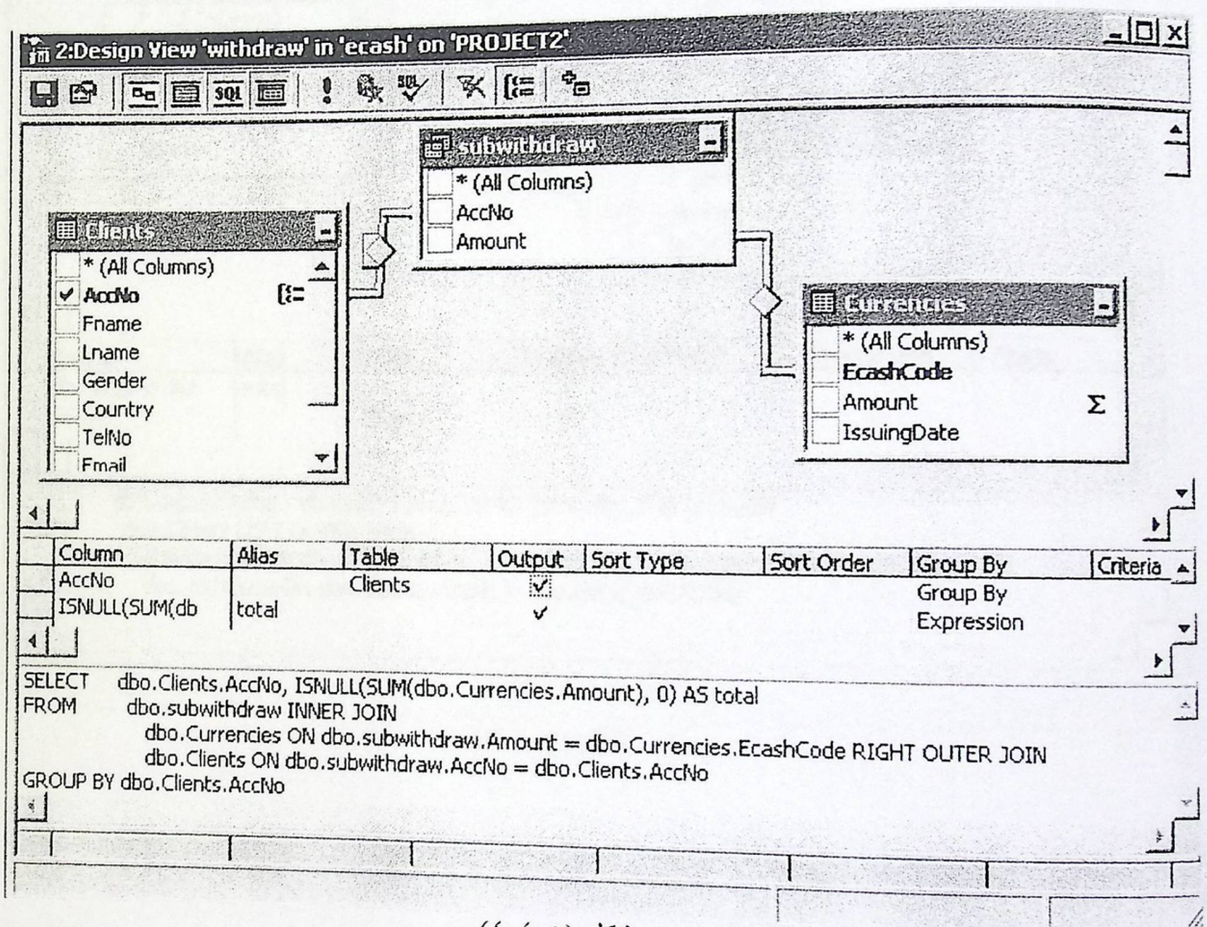
شكل (٥-٤-٢)

هذا الشكل يوضح استعلام للحصول على مجموع المبالغ المودعة لكل رقم حساب.



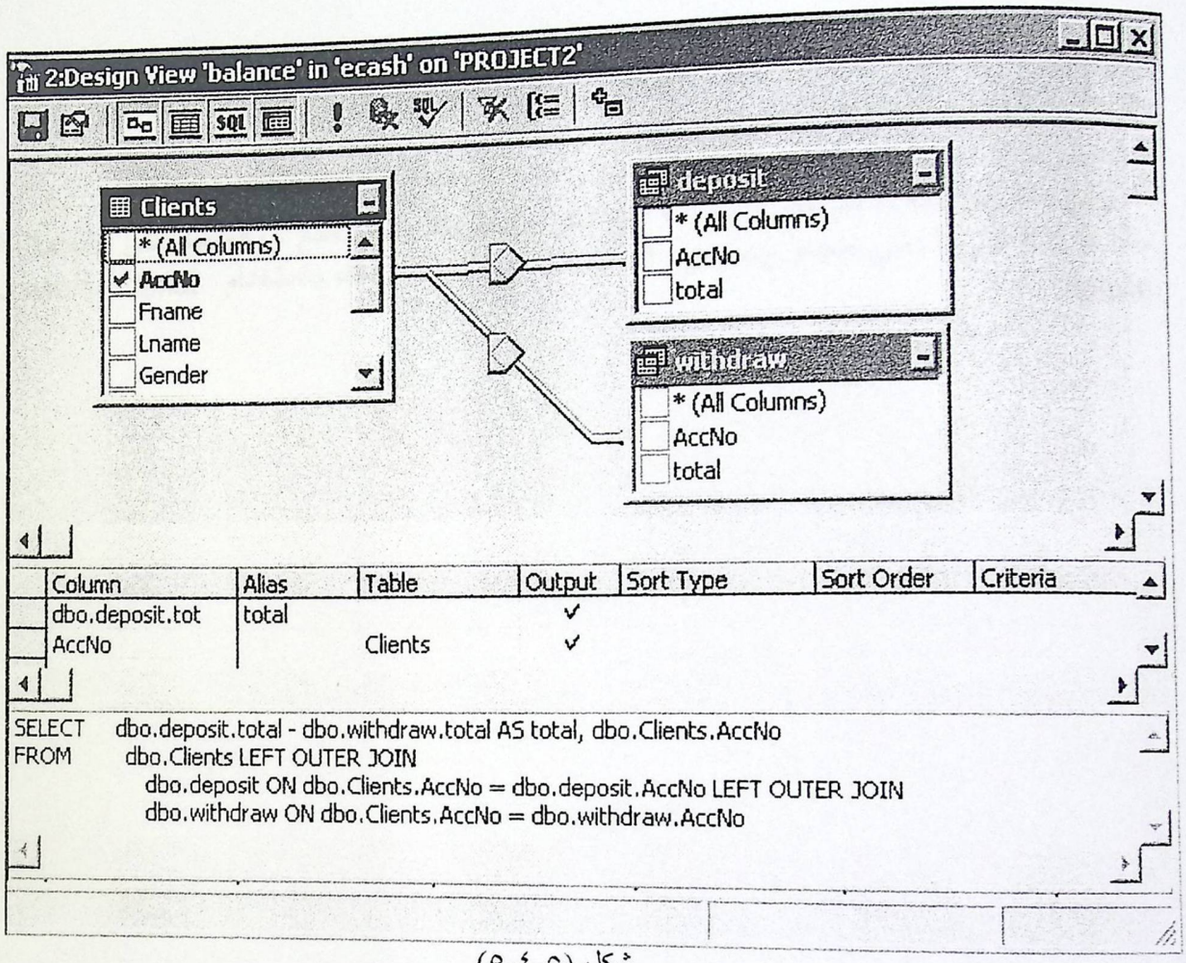
شكل (٥-٤-٣)

هذا الشكل يوضح استعلام للحصول على مجموع المبالغ المسحوبة لكل رقم حساب.



شكل (٥-٤-٤)

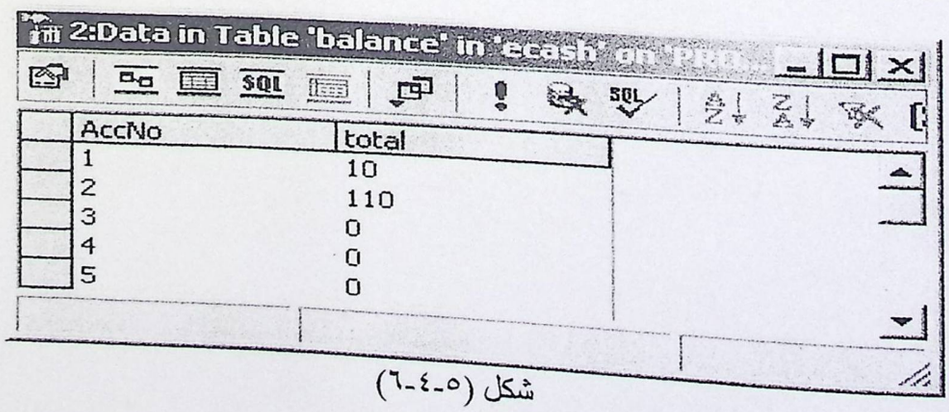
وهذا الاستعلام يستخدم الاستعلامات السابقة للحصول على المبلغ الكلي الخاص بكل رقم حساب طرح مجموع المبالغ المسحوبة من مجموع المبالغ المودعة.



شكل (٥-٤-٥)

نتيجة الاستعلامات :

يمثل هذا الشكل نتيجة الاستعلام السابق، وفيه مجموع الحساب الكلي لكل رقم حساب.



شكل (٥-٤-٦)

٥-٥ تصميم نماذج الإدخال:

لقد تم في هذه المرحلة تصميم الشاشات التي تتطلب إدخال معلومات من المستخدم والمبنية على جداول قاعدة البيانات المخزنة في الخادم ، مثل شاشة إضافة مستخدم جديد . وقد كان ذلك باستخدام Visual Microsoft Basic.

٥-٦ تصميم نماذج الإخراج:

وفي هذه المرحلة تم تصميم الشاشات التي تخرج معلومات للمستخدم ، والمبنية على الاستعلامات ، مثل الشاشة التي تعطي مجموع حساب المستخدم . وقد كان ذلك باستخدام Microsoft Visual Basic .

الفصل السادس

فحص النظام

محتويات الفصل السادس:

الرقم	الموضوع	الصفحة
٦-١	فحص الوحدات (Unit Testing)	٤٢
٦-٢	فحص الترابط (Integrity Testing)	٤٣

وفي هذا الفصل نقوم بفحص مكونات النظام،للتأكد من أنها تعمل منفردة ومع بعضها بالشكل الصحيح، من خلال التالي:

٦-١ فحص الوحدات (Unit Test) :

حيث نقوم في هذه المرحلة بالفحص الشامل لمكونات النظام للتأكد من أنها تعمل بالشكل السليم. فنبدأ بفحص النماذج كل على حدة ،وستكون عملية الفحص بعرض حالات كما يلي :

فحص بيانات مستخدم جديد :

الحالة	المتوقع	ملاحظات
المستخدم أدخل جميع البيانات بالشكل الصحيح.	إضافة المستخدم إلى القاعدة.	
المستخدم لم يدخل رقم التلفون أو البريد الإلكتروني.	قبول البيانات.	لأنهما اختياريين.
المستخدم لم يدخل أحد البيانات المطلوبة (الاسم الأول الاسم الثاني، اسم البلد، كلمة السر).	عدم قبول البيانات.	لأنها مطلوبة.
المستخدم أدخل كلمة سر مستخدمة من قبل مشترك آخر.	عدم قبولها.	لأنها فريدة لكل مستخدم

جدول (٦-١-١)

فحص عملية الدخول إلى البرنامج:

الحالة	المتوقع	ملاحظات
المشترك أدخل كلمة مرور غير صحيحة.	عدم قبول العملية	
المشترك أدخل كلمة مرور صحيحة.	الدخول لاختيار العمليات	

جدول (٦-١-٢)

فحص عملية السحب :

الحالة	المتوقع	ملاحظات
المستخدم أدخل كمية لا تغطي الحساب.	إلغاء عملية السحب	لأنه لا يعقل أن يسحب كمية أكبر من حسابه
المستخدم أدخل كمية تغطي الحساب	قبول عملية السحب و إصدار العملة	

جدول (٦-١-٣)

فحص عملية الإيداع:

الحالة	المتوقع	ملاحظات
إدخال code صحيح (مصدر وغير مستعمل من قبل شخص آخر).	إتمام العملية وزيادة رصيد المشترك لدى البنك.	
إدخال code غير صحيح.	إلغاء العملية	العملة يجب أن تكون مصدرة وغير مستعملة من قبل مستخدم آخر.

جدول (٦-١-٤)

٦-٢ فحص الترابط (Integrity Test):

وهنا يتم التأكد من تكامل المكونات، أي التحقق أنها تعمل مع بعضها بالشكل الصحيح. من خلال ما يلي:

- عند إضافة مستخدم جديد من خلال نموذج إضافة مستخدم جديد، فإن هذه البيانات تضاف أيضا في جدول المشتركين في قاعدة بيانات البنك.
- عند عملية الدخول إلى البرنامج، يجب أن تكون كلمة المرور المدخلة موجودة في جدول المشتركين في قاعدة بيانات البنك.
- عند إجراء عملية السحب يجب أن يكون المبلغ المراد سحبه أقل من مجموع الحساب الكلي للمشترك المخزن في قاعدة بيانات البنك.
- عند إجراء عملية الإيداع يجب أن تكون العملة المودعة مصدرة، وغير مستخدمة من قبل مشترك آخر في نفس الوقت.
- عند إتمام عمليات السحب أو الإيداع فإنها تخزن في جدول العمليات في قاعدة البيانات.

اقتراحات مستقبلية:

هناك عدة أمور توصلنا إليها بعد أن قمنا باستكمال المشروع ، ونوصي بها لمن يرغب في عملها من الخريجين بعدنا، ومنها التالي :

- تصميم صفحات إنترنت خاصة بالبائع ، وفيها يتم قبول النقد الإلكتروني كوسيلة للدفع .
- نقل النماذج إلى الإنترنت.

المشاكل التي واجهت فريق العمل :

لنجاح أي مشروع نقوم به لابد لنا من تحديدهدف، وحتى نحقق هذا الهدف لابد لنا أن نواجه المشاكل ونتخطى العقبات ونواصل المسير إلى الأمام لنصل في النهاية إلى الهدف ونحقق النجاح.
ونحن في مشروعنا هذا واجهتنا عدة مشاكل وعقبات ولكن بالإصرار والمضي قدما تخطيناها وخرجنا لكم بهذا المشروع . نذكر لكم هذه المشاكل على سبيل الذكر وليس على سبيل التشكي.

- لم يكن هناك في البداية جهاز متوفر عليه Server فانتظرنا فترة ليست بسيطة حتى يجهز الجهاز .
- عدم توفر مصادر كافية عن نظام Ecash .
- استعملنا لغة Visual Basic لبناء النماذج، وهذه اللغة جديدة بالنسبة لنا فكنا نتعلمها بالتوازي مع تطوير النظام.
- توقف برنامج SQL Server عن العمل عدة مرات وكنا نضطر في كل مرة إلى إعادة تنزيلة على الجهاز.
- حاولنا نقل النماذج على الإنترنت ولكن كانت هناك مشكلة وهي أن Codes غير متطابقة وهذا يحتاج إلى إعادة بناء النماذج مرة أخرى ، ولم يكن هناك الوقت الكافي لعمل ذلك.

المـــراجـــع

- عبد الحميد بسيوني ، البيع والتجارة على الإنترنت وفتح المتاجر الإلكترونية ، مصر ، مكتبة ابن سينا .

- سماح الشريف و نداء الزغير ، مشروع تخرج "دراسات في التجارة الإلكترونية أنظمة النقد الإلكتروني" ، ٢٠٠٠ ، جامعة بوليتكنك فلسطين .

- **Web Sites :**

http://www.ecash.com

http://www.digicash.com

http://www.vb4arab.com

http://www.saudint.com

http://www.microsoft.com/windows2000/server/evaluation/business/overview/internet/

http://www.microsoft.com/windows2000/server/default.asp

http://msdn.microsoft.com/library

http://www.geocities.com/CapitolHill/8059/B.html

http://www.ealaddin.com/home/encryption/encrypt_intro.asp

http://www.cypost.com/encr_basic.html

http://home.earthlink.net/~cybersmartnow...encryption.html • Translate

http://www.iawmag.co.ae

الملاحق

Appendices

Appendix A

Microsoft SQL Server 2000[1] :

Microsoft SQL Server 2000 includes a variety of very powerful international features. By building on SQL Server 7.0, the first truly multilingual-capable version of SQL Server, SQL Server 2000 has added a compelling set of features that allows the creation of truly global applications. With the importance of the Internet and the World Wide Web, it is crucial that applications and databases are able to meet this need—and the increasing needs of e-commerce and global communication require a database product that can support them. SQL Server 2000 is the database of choice for global organizations.

What's New in Microsoft SQL Server 2000

Microsoft® SQL Server™ 2000 extends the performance, reliability, quality, and ease-of-use of Microsoft SQL Server version 7.0. Microsoft SQL Server 2000 includes several new features that make it an excellent database platform for large-scale online transactional processing (OLTP), data warehousing, and e-commerce applications.

The OLAP Services feature available in SQL Server version 7.0 is now called SQL Server 2000 Analysis Services. The term OLAP Services has been replaced with the term Analysis Services. Analysis Services also includes a new data mining component.

The Repository component available in SQL Server version 7.0 is now called Microsoft SQL Server 2000 Meta Data Services. References to the component now use the term Meta Data Services. The term repository is used only in reference to the repository engine within Meta Data Services. For more information.

---

(1) http://msdn.microsoft.com/library

How to install SQL Server 2000 (Setup)

To install SQL Server 2000

1. Insert the Microsoft® SQL Server™ 2000 compact disc in your CD-ROM drive. If the compact disc does not autorun, double-click Autorun.exe in the root directory of the compact disc.

2. Select **SQL Server 2000 Components**.

   If you are running Microsoft Windows® 95, click **SQL Server 2000 Prerequisites**, and then click **Install Common Controls Library Update.**

3. Select **Install Database Server** and setup prepares the SQL Server Installation Wizard. At the **Welcome** screen, click **Next**.

4. In the **Computer Name** dialog box, **Local Computer** is the default option and the local computer name appears in the edit box. Click **Next**.

   For a remote installation, click **Remote Computer**. You can then type a computer name or click **Browse** to locate a remote computer.

   If a cluster is detected, **Virtual server** is the default option.

5. In the **Installation Selection** dialog box, click **Create a new instance of SQL Server, or install Client Tools**, and then click **Next**.

6. Follow directions on the **User Information, Software License Agreement** and related screens.

7. In the **Installation Definition** dialog box, click **Server and Client Tools**, and then click **Next**.

8. In the **Instance Name** dialog box, if the **Default** check box is available, you can install either the default or a named instance. If the **Default** check box is not available, a default instance has already been installed, and you can install only a named instance.

   - To install the default instance, select the **Default** check box, and click **Next**.

   - To install a named instance, clear the **Default** check box, and type a new named instance in the **Instance Name** edit box. Click **Next**.

9. In the **Setup Type** dialog box, click **Typical** or **Minimum**, and then click **Next**.

   If you want to select components and subcomponents, change character set, network libraries or other settings, click **Custom**, and then click **Next**.

10. In the **Service Accounts** dialog box, accept the default settings, enter your domain password, and then click **Next**.

11. In the **Authentication Mode** dialog box, accept the default setting, and click **Next**.

12. When you are finished specifying options, click **Next** in the **Start Copying Files** dialog box.

13. In the **Choose Licensing Mode** dialog box, make selections according to your license agreement, and click **Continue** to begin the installation.

    Click **Help** for information about licensing or see your system administrator.

14. In the **Setup Complete** dialog box, click **Yes, I want to restart my computer now**, and then click **Finish**

Hardware and Software Requirements for Installing SQL Server 2000 :

The minimum hardware and software requirements for running Microsoft® SQL Server™ 2000 are listed in the following tables.

Hardware Requirements

This table shows hardware requirements for installing Microsoft SQL Server 2000 or SQL Server client management tools and libraries.

Hardware	Minimum requirements
Computer	Intel® or compatible Pentium 166 MHz or higher.
Memory (RAM)[1]	Enterprise Edition: 64 MB minimum, 128 MB or more recommended

	Standard Edition: 64 MB minimum Personal Edition: 64 MB minimum on Windows 2000, 32 MB minimum on all other operating systems Developer Edition: 64 MB minimum Desktop Engine: 64 MB minimum on Windows 2000, 32 MB minimum on all other operating systems
Hard disk space[2]	SQL Server database components: 95 to 270 MB, 250 MB typical Analysis Services: 50 MB minimum, 130 MB typical English Query: 80 MB Desktop Engine only: 44 MB
Monitor	VGA or higher resolution 800x600 or higher resolution required for the SQL Server graphical tools
Pointing device	Microsoft Mouse or compatible
CD-ROM drive	Required

1 Additional memory may be required, depending on operating system requirements.
2 Actual requirements will vary based on your system configuration and the applications and features you choose to install.

Note Microsoft SQL Server 2000 does not have a hardware compatibility list (HCL). If your computer meets the minimum requirements listed in the preceding table, SQL Server 2000 software works on the hardware certified for use with the Microsoft Windows®

Operating System Requirements

This table shows the operating systems that must be installed to use the various editions or components of Microsoft SQL Server 2000.

SQL Server edition or component	Operating system requirement
Enterprise Edition	Microsoft Windows NT Server 4.0, Microsoft Windows NT Server Enterprise Edition 4.0, Windows 2000 Server, Windows 2000 Advanced Server, and Windows 2000 Data Center Server. Note that Microsoft Windows 2000 Server (any version) is required for some SQL Server 2000 features.
Standard Edition	Microsoft Windows NT Server 4.0, Windows 2000 Server, Microsoft Windows NT Server Enterprise Edition, Windows 2000 Advanced Server, and Windows 2000 Data Center Server.
Personal Edition	Microsoft Windows Me, Windows 98, Windows NT Workstation 4.0, Windows 2000 Professional, Microsoft Windows NT Server 4.0, Windows 2000 Server, and all the more advanced Windows operating systems.
Developer Edition	Microsoft Windows NT Workstation 4.0, Windows 2000 Professional, and all other Windows NT and Windows 2000 operating systems.
Client Tools Only	Microsoft Windows NT 4.0, Windows 2000 (all versions), Windows Me, and Windows 98.
Connectivity Only	Microsoft Windows NT 4.0, Windows 2000 (all versions), Windows Me, Windows 98, and Windows 95.

Note Microsoft Windows NT® Server 4.0, Service Pack 5 (SP5) or later must be installed as a minimum requirement for all SQL Server 2000 editions.

SQL Server 2000 is not supported on Windows NT 4.0 Terminal Server.

For installations of SQL Server 2000 Personal Edition on Windows 98 computers without a network card, Windows 98 Second Edition is required.

Operating System Requirements

This table shows the operating systems that must be installed to use the various editions or components of Microsoft SQL Server 2000.

SQL Server edition or component	Operating system requirement
Enterprise Edition	Microsoft Windows NT Server 4.0, Microsoft Windows NT Server Enterprise Edition 4.0, Windows 2000 Server, Windows 2000 Advanced Server, and Windows 2000 Data Center Server. Note that Microsoft Windows 2000 Server (any version) is required for some SQL Server 2000 features.
Standard Edition	Microsoft Windows NT Server 4.0, Windows 2000 Server, Microsoft Windows NT Server Enterprise Edition, Windows 2000 Advanced Server, and Windows 2000 Data Center Server.
Personal Edition	Microsoft Windows Me, Windows 98, Windows NT Workstation 4.0, Windows 2000 Professional, Microsoft Windows NT Server 4.0, Windows 2000 Server, and all the more advanced Windows operating systems.
Developer Edition	Microsoft Windows NT Workstation 4.0, Windows 2000 Professional, and all other Windows NT and Windows 2000 operating systems.
Client Tools Only	Microsoft Windows NT 4.0, Windows 2000 (all versions), Windows Me, and Windows 98.
Connectivity Only	Microsoft Windows NT 4.0, Windows 2000 (all versions), Windows Me, Windows 98, and Windows 95.

Note Microsoft Windows NT® Server 4.0, Service Pack 5 (SP5) or later must be installed as a minimum requirement for all SQL Server 2000 editions.

SQL Server 2000 is not supported on Windows NT 4.0 Terminal Server.

For installations of SQL Server 2000 Personal Edition on Windows 98 computers without a network card, Windows 98 Second Edition is required.

Appendix B

Windows 2000 Server[1] :

Windows 2000® Server is the multipurpose network operating system for businesses of all sizes. The newest version of the best-selling server operating system, Windows 2000 Server lets you:

- Share files and printers reliably and securely.
- Choose from thousands of business applications compatible to run today on Windows 2000 Server.
- Build Web applications and connect to the Internet.

Building on the solid Internet technologies delivered in Windows NT® Server 4.0, Windows 2000 Server provides a well-integrated package containing the application development environment, security, and scalability you need to get more out of existing applications. Plus you can build new and versatile solutions using the most complete set of Internet technologies available.

With Windows 2000 Server, you can:

- Use the Web to securely connect employees, customers, and suppliers—anywhere in the world.
- Build internal line-of-business applications that help your business run more efficiently.
- Share select information without compromising confidential data.
- Expand your network environment as your application needs evolve.

In summary, Windows 2000 Server provides the integrated Web and application development services, scalability, flexibility, and security services to allow organizations to extend their business to the Internet. With Windows 2000 Server, businesses can securely connect with their customers, partners, and employees—wherever Internet access is available. Businesses can use the Internet infrastructure to offer expanded and innovative applications, rich content, and secure access to information, products, and services.

---

(1) http://www.microsoft.com/windows2000/server/default.asp

Appendix C

What is Encryption Technology[1] ?

Encryption technology allows you to "encode" or scramble data into an unreadable form to ensure privacy. If you take a glass jar and throw it down hard on the floor what happens? It shatters into a million pieces, right. Well the same thing happens to an electronic message when it's encrypted, it's broken into a million pieces. When someone looks at an encrypted message, all they see is a bunch of symbols, letters, and numerals all mixed up. To view the encrypted message a person need a decryption key.

There are two kinds of encryption:

- "Symetrical" or "Secret Key" which uses a single key to encrypt and decrypt messages.
- "Asymmetrical" also called "Private Key" which uses one key to encrypt and another to decrypt.

Today's encryption software is easy to use, as simple as clicking a key or lock icon or other button and a file is encrypted or decrypted. You just have to be sure that anyone you want to be able to read your message is also using the same encryption.

Encryption : is the process of disguising a message in such a way as to hide its substance. An encrypted message is called ciphertext, and the process of encryption generally involves the transformation of data into a form that is extremely difficult to decipher without the appropriate knowledge (a key). Encryption is used to ensure privacy by protecting data from being viewed by anyone for whom it is not intended, even those who have access to the encrypted data.

Decryption is the reverse of encryption; it is the transformation of encrypted data back into an intelligible form (typically called plaintext). Encryption and decryption generally require the use of some secret information, referred to as a key. For some encryption mechanisms, the same key is used for both encryption and decryption; for other mechanisms, the keys used for encryption and decryption are different.

The primary purpose of encryption in the network environment is to prevent data from being compromised by interested and unauthorized third parties. Most data today is transmitted over a network, either an intranet or the Internet. In both cases, the transmission of this data can be insecure and easily intercepted. In most modern broadcast-based networks (Ethernet, Token-Ring, FDDI, etc), it is relatively simple to set up a system which collects each packet of data flowing into and out of that network. Encryption provides protection from data snooping by rendering encrypted files opaque to unauthorized users in situations where host security can be easily compromised.

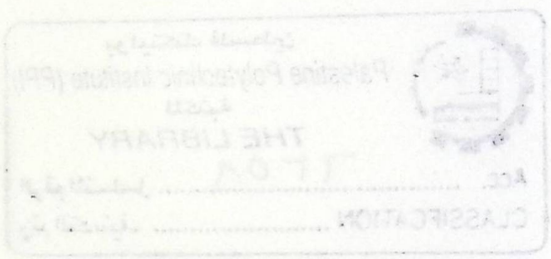
Modern encryption ciphers break into two groups: the **private key** (or symmetric) algorithms and the **public key** (or asymmetric) algorithms. A cryptographic algorithm, also called a **cipher**, is the mathematical function used for encryption and decryption. A **cryptosystem** is an algorithm, plus all possible plaintexts, ciphertexts, and keys.

When talking about cryptosystems, the following notation is typically used:

- **P = Plaintext** (sometimes denoted as M for "message"), can be a stream of bits, a text file, a bitmap, a stream of digitized voice, a digital video image, etc. It is the initial unencrypted data, or the encrypted data after it has been decrypted.
- **C = Ciphertext** - the plaintext after it has been encrypted and is no longer readable. This is binary data.
- **K = Key** - the value applied to the plaintext and encryption algorithm in order to achieve encryption. Conversely, the value applied to the ciphertext and decryption algorithm in order to achieve decryption.
- **E = Encryption function** - the process of converting plaintext to ciphertext
- **D = Decryption function**- the process of converting the ciphertext back into plaintext.

Why Encrypt?

Such a process would ensure that sensitive information could not be exposed to third parties - because if the information were to be intercepted, it would be unintelligible to them. The growing use of the internet and email in particular, along with other electronic mediums to communicate has made encryption more relevant in today's world because many people perceive that these "new" mediums are more susceptible to interceptions by third parties and the fact that such interceptions could take place without them knowing that their security


Pakistan Polytechnic Institute (PPI)
THE LIBRARY
Acc. No. 7704
CLASSIFICATION