



به نام خدا

# تحلیل و طراحی سیستم بانکداری الکترونیک Analysis and Design E-Banking Systems

نویسنده:

**محمد رضا کوپائی**

نرم افزار ترسیم دیاگرامها : Rational Rose Version 7.0

بهار ۹۱

**هدف:**

این پروژه به بررسی نحوه ی ایجاد کانالی جدید که سیستم بانکداری اینترنت یا الکترونیک (E-Banking Or Internet banking System) گفته می شود می پردازد که برای افراد عادی، صنعتگران، سازمانها، موسسات آموزشی (قسمت مالی)، دانشگاهیان و ... می تواند بسیار سودمند باشد.

**تاریخچه بانکداری**

تاریخچه بانکداری با بانک های نمونه (prototype) اولیه که توسط بازرگانان در جهان باستان به وجود آمده، در حدود ۲۰۰۰ سال قبل از میلاد در مناطق آشور و بابل تجارت بین کشاورزان و بازرگانان ایجاد شده است. بعدها، در یونان باستان در امپراتوری روم، وام دهندگان مستقر در معابد ساخته شدند: دو نوآوری مهم که یکی از آنها پذیرش سپرده در تغییر به پول است.. بانکداری، در معنای مدرن کلمه، می توان به قرون وسطی و اوایل رنسانس ایتالیا، پیش بینی کرد به شهرهای ثروتمند در شمال از جمله فلورانس، ونیز و جنوا. در قرن چهاردهم شعبه هایی در فلورانس که تحت سلطه بودند ایجاد شدند و همچنین در بسیاری از نقاط اروپا این شعبه ها گسترش یافتند. شاید معروف ترین بانک های ایتالیایی بانک مدیچی، که توسط جیووانی مدیچی که در سال ۱۳۹۷ تاسیس شد باشد. توسعه بانکداری از طریق اروپا گسترش یافت و همچنین تعدادی از نوآوری های مهم در آمستردام انجام گرفت که در قرن ۱۶ در جمهوری هلند و در قرن ۱۷ در لندن گسترش یافتند.. در طول قرن ۲۰، تحولات چشمگیری در ارتباطات راه دور و محاسبات بوجود آمده است که در نتیجه تغییرات عمده در بانک ها شاهد بوده ایم که این امر باعث افزایش در اندازه و گسترش جغرافیایی شده است. بحران مالی که در اواخر سال ۲۰۰۰ که شاهد تعداد قابل توجهی از ورشکستگی بانک ها بودیم، از جمله برخی از بزرگترین بانک های جهان را پوشش می داد شد که، بحث های زیادی در مورد مقررات بانکی ایجاد شد.

**بانکداری آنلاین**

بانکداری آنلاین (و یا بانکداری اینترنتی و بانکداری الکترونیکی) اجازه می دهد تا مشتریان از یک موسسه مالی تراکنش های مالی خود را که در یک وب سایت امن است انجام دهند که توسط موسسه ساخته شده است. برای دسترسی به یک موسسه مالی تسهیلات بانکی آنلاین، یک مشتری با داشتن دسترسی به اینترنت شخصی باید با نهاد برای این سرویس تماس حاصل فرماید و ثبت نام کنید. همچنین برای راه اندازی برخی از رمز عبور (تحت نام های مختلف) برای تایید مشتری باید انجام شود. شماره های مشتری به طور معمول همان

شماره حساب نیست، زیرا یک شماره حساب را می توان به یک شماره مشتری ارتباط داد. مشتری لینک خواهد کرد به یک شماره از شماره حسابها پی که مشتری می تواند کنترل هایی را در حساب داشته باشد، که ممکن است چک، پس انداز، وام، کارت اعتباری و حساب های دیگر باشد. برای دسترسی به بانکداری آنلاین، مشتری به وب سایت موسسه مالی و تسهیلات بانکی آنلاین با استفاده از شماره مشتری و رمز عبور وارد می شود. برخی از موسسات مالی گامهای امنیتی اضافی ای را برای دسترسی تعیین کرده اند، اما قوام به روش اتخاذ شده است. امکانات بانکداری آنلاین که توسط نهادهای مختلف مالی ارائه شده است، دارای قابلیت های بسیاری هستند و همچنین ویژگی های مشترک دارند، اما دارای برخی کاربردهای خاصی هستند.

#### **ویژگی های مشترک بطور گسترده به چند دسته تقسیم می شوند:**

- مشتریان بانک می توانند برخی از وظایف غیر معاملاتی خود را از طریق بانکداری آنلاین انجام دهد، از جمله:
  - مشاهده مانده حساب
  - مشاهده معاملات اخیر
  - دانلود صورتحساب های بانکی، برای مثال در فرمت پی دی اف
  - مشاهده تصاویر چک های پرداخت
  - سفارش کتاب چک
- مشتریان بانک می توانند کارهای بانکی خود را از طریق بانکداری آنلاین، از جمله:
  - انتقال وجوه بین حساب های مرتبط با مشتری
  - پرداخت به اشخاص ثالث، از جمله پرداخت صورتحساب و انتقال تلگرافی/سیم
  - خرید یا فروش سرمایه گذاری
  - برنامه های کاربردی وام و معاملات، به عنوان بازپرداخت از ثبت نام
- اداره موسسه مالی
- مدیریت چند کاربری در داشتن سطوحهای مختلف قدرت
- معامله فرایند تصویب

#### **برخی از موسسات مالی، خدمات اینترنت بانکی منحصر به فرد را ارائه می دهند، به عنوان مثال:**

- حمایت از مدیریت شخصی مالی، از جمله وارد کردن داده ها به نرم افزار حسابداری شخصی. برخی از سیستم عامل های بانکداری آنلاین حمایت از تجمع به حساب

اجازه می دهد تا مشتریان برای نظارت بر تمام حساب های خود در یک مکان که آیا آنها با بانک اصلی خود و یا با دیگر نهادها هستند.

### **بانکداری آنلاین و صورتحساب**

اینترنت برای اکثر ما به بخشی جدایی ناپذیر از زندگی روزمره تبدیل شده است. ما می توانیم اخبار، ارتباط با دوستان، کتاب، دانلود موزیک، مقایسه محصولات و تقریباً هر فروشگاه را برای خود داشته باشیم.

و در حالی که تا چندی پیش، ایده بانکی بدون برداشتن قدم برای رفتن به یک شعبه بانک محلی می توانست غیر ممکن به نظر برسد، با انجام انواع دیگری از کسب و کار آنلاین سطح راحتی رشد کرده است، بنابراین جهان از بانکداری آنلاین است. در حالی که برخی از مردم به صورت رو در رو، برای انجام خدمات خود در شعبه های بانک های محلی را همیشه ترجیح می دهند، امروزه میلیون ها نفر از مصرف کنندگان، بانکداری آنلاین خود را مناسب و کارآمد می دانند. شما می توانید وارد حساب کاربری خود شوید و دسترسی به معاملات بانکی را در هر زمان و از هر جایی که باشید با اتصال به یک اینترنت انجام دهید. بسیاری از بانک ها و حتی به عنوان یک سرویس رایگان ارائه بانکداری آنلاین است.

### **خدمات بانکی**

• **دسترسی به مانده حساب ها و فعالیت ها:** نمایش مانده حساب ها و فعالیت های اخیر، از جمله عکس از چک های شما به سرعت و به آسانی صورت میگیرد.

• **ابزارهای جستجو اجتماعی و ارتباطی:** شما می توانید هشدار خودکار را برای حساب خود ایجاد کنید که اطلاعات را برای شما از طریق ایمیل یا اس ام اس به شما اطلاع دهد. برای مثال دریافت یک اخطار هنگام ورود به حساب و یا چند مدت است که وارد حساب شده اید.

• **انتقال وجوه:** انتقال پول بین حساب های.

• **بیانیه الکترونیکی:** به شما توانایی می دهد که بتوانید اظهارات خود را آنلاین مشاهده کنید. موجب صرفه جویی در وقت می شود و همینطور باعث می شود تا اطلاعات حساب خود را خصوصی و ایمن نگه دارید.

• **Online Bill Payment** ، از نوشتن چک یا بازدید از وب سایت های شرکت های چندگانه جلوگیری می کند، با تنها چند کلیک، شما می توانید پرداخت خود را در یک مکان آنلاین، اداره کنید. دیگر نیازی به خرید پاکت نامه، تمبر و یا رفتن به اداره پست نیست. این بانک به طور خودکار پرداخت را از طرف شما در مقدار و در تاریخ مشخص انجام می دهد.

• صورتحساب الکترونیکی: شما می توانید با انتخاب تاریخ، بسیاری از صورتحساب های خود را مشاهده و یا تحویل بگیرید.

• پرداخت به صورت خودکار: برنامه صورتحساب خود را می توان به طور خودکار در یک زمان از پیش تعیین شده ثبت نمود و در زمان تعیین شده پرداخت انجام می شود و یا به شما یادآوری میس کند که چه زمانی یک پرداخت را خواهید داشت. به عنوان مثال، به جای نوشتن چک برای پرداخت اجاره خانه، به سادگی به صورت ماهیانه در محدوده زمانی معین پرداخت آنلاین انجام می شود و برنامه های پرداخت به صورت خودکار و به طور مستقیم از حساب جاری ارسال خواهد شد. با استفاده از خدمات بانکداری آنلاین ما می توانیم به صورت منظم حسابهای خود را کنترل و ایمن نگه داریم.

## تحلیل و طراحی

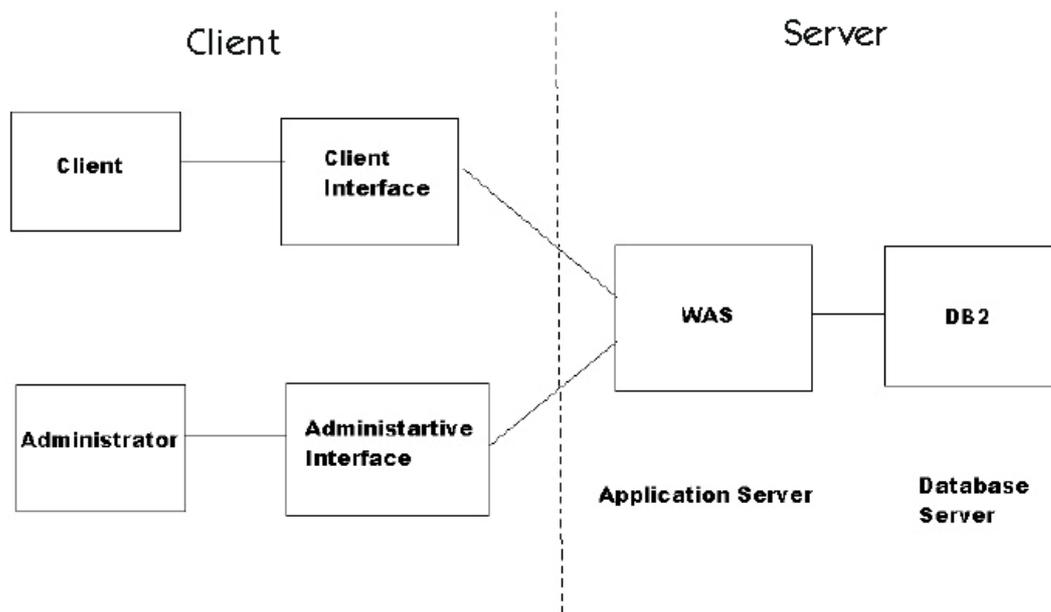
### دیدگاه:

#### مشتری:

سرویس گیرنده یک رابط کاربری خواهد داشت که می تواند با سیستم بانکداری در تعامل باشد. این رابط، مبتنی بر وب است. که صفحه ی وب برنامه بانکی خواهد بود. یک صفحه برای او نمایش داده می شود که درخواست انتخاب کاربر که می تواند یک فرد عادی یا یک مشتری باشد را می کند و سپس به صفحه ی ورود جایی که نام کاربری و رمز عبور باید وارد شود هدایت می شود، اگر نام کاربری و رمز عبور معتبر باشد صفحه ی Home Page که تمامی لیست تراکنشهای کاربر که می تواند داشته باشد و اجرا کند هدایت می کند. تمامی فعالیتهای گفته شده در رابط کلاینت یا مشتری (Client Interface) انجام می شود.

#### مدیر:

مدیر یک رابط اداری خواهد داشت که یک GUI می باشد، بنابراین مدیر می تواند کل سیستم را نمایش دهد. همچنین او یک صفحه ورود دارد که می تواند وارد شود و تمام عملیات خود را انجام دهد. محیط رابط اداری یک محیط متفاوت را برای مدیر ایجاد می کند که او می تواند پایگاه داده حفظ و نگه داری کند به طوری که می تواند Backup ها در پایگاه داده آماده و نگه داری کند. مدیر می تواند کاربران را در سیستم ثبت کند، او با ایجاد یوزر و پسورد می تواند حسابهایی را برای کاربران در پایگاه داده ایجاد کند.



### نیاز عملکردی (Functional Requirement)

اصول عمومی ملزومات مهندسی توضیحی از تعریف و تعیین الزامات است. تعیین نیازمندی ها یکی از مهمترین روشهایی هست برای تجزیه و تحلیل نرم افزار، و این تنها روشی است که در تمام گامهایی که برداشته می شود نفوذ دارد. در حقیقت تعیین نیازمندی ها روشی است که خواسته های واقعی کاربر یا مشتری را برآورده می کند و همچنین نیازهای کاربر یا مشتری را به خوبی تعیین می کند.

## سیستم بانک اینترنتی شامل ویژگی های زیر می باشد:

۱. ورود (Login Process)
۲. نمایش حساب (Balance Enquiry, View Account)
۳. ابزارهای سودمند (Utilities)
۴. انتقال وجوه (Transfer Funds)
۵. صورتحسابها (Pay Bills)
۶. خروج (Logout)
۷. خدمات چک (Cheque Services)

### ۱. ورود (login)

یک مشتری برای استفاده از این سیستم باید یوزر و پسوردی که قبلا در پایگاه داده ساخته و ذخیره است کرده است استفاده کند تا بتواند وارد شود. این تابع ممکن است یک مشتری و یا مدیر باشد. در صورتی که یوزر و پسورد معتبر باشد به صفحه ی تراکنش وارد می شود در غیر این صورت اگر یوزر و پسورد دارای اعتبار نباشد یک پیام مبنی بر صحیح نبودن یوزر و پسورد نمایش داده میشود و دوباره صفحه ی Login ظاهر میشود.

### ۲. نمایش حساب (Balance Enquiry, View Account)

نمایش حساب یا View Account به مشتری اجازه می دهد که تراکنشها، مانده جاری، اطلاعات حساب و ... خود را مشاهده کند. همچنین مشتری می تواند تاریخچه ی تراکنش های خود را مشاهده کند. با این ویژگی مشتری می تواند درخواست نمایش آنلاین یا ارسال از طریق ایمیل یا از طریق پست کند.

### ۳. انتقال وجوه (Transfer Funds)

مشتری باید وارد سیستم بانک شود تا بتواند تراکنش (Transfer Funds) را انجام دهد. انتقال وجوه به کاربر اجازه می دهد که انتقال را بین حسابهای مشخص شده انجام دهد.

۴. ابزارهای سودمند (Utilities): به مشتری امکان می دهد که از ابزارهای مفید برای حساب خود استفاده کند.

۵. صورتحسابها (Pay Bills): به مشتری اجازه می دهد که بتواند از طریق سیستم پرداخت آنلاین، پرداختهای خود را انجام دهد.

#### ۶. خروج (Logout)

مشتری می تواند بعد از اتمام عملیات از حساب خود خارج شود.

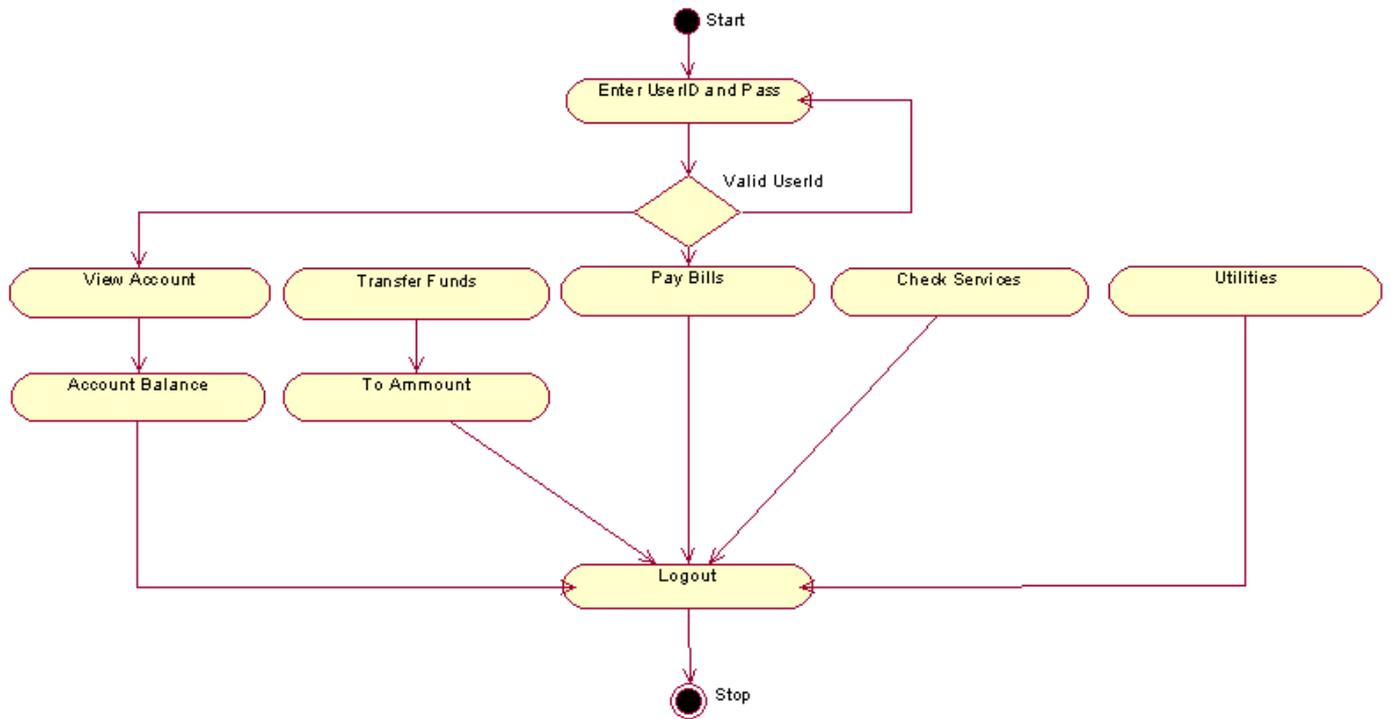
#### ۷. خدمات چک (Cheque Services)

مشتری بعد از ورود به حساب خود می تواند گزارشات وضعیت چکهای خود را مشاهده کند که آیا پرداخت شده است، یا نشده است یا برگشت خورده است. همچنین که مشتری این اجازه را می دهد که از پرداخت چک جلوگیری کند.

### دیاگرام Use Case (Use Case Diagram):

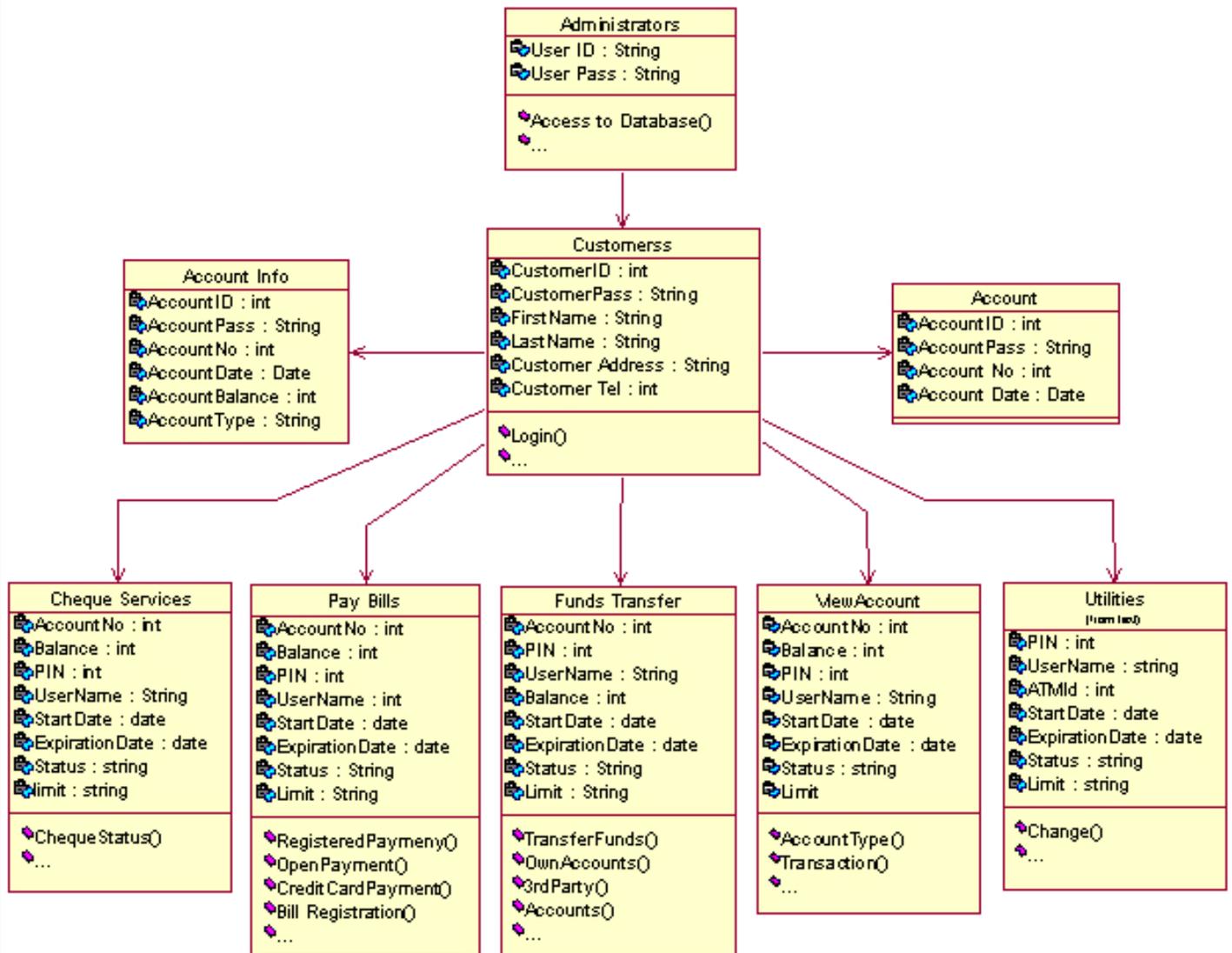


دیاگرام فعالیتها (Activity Diagram):

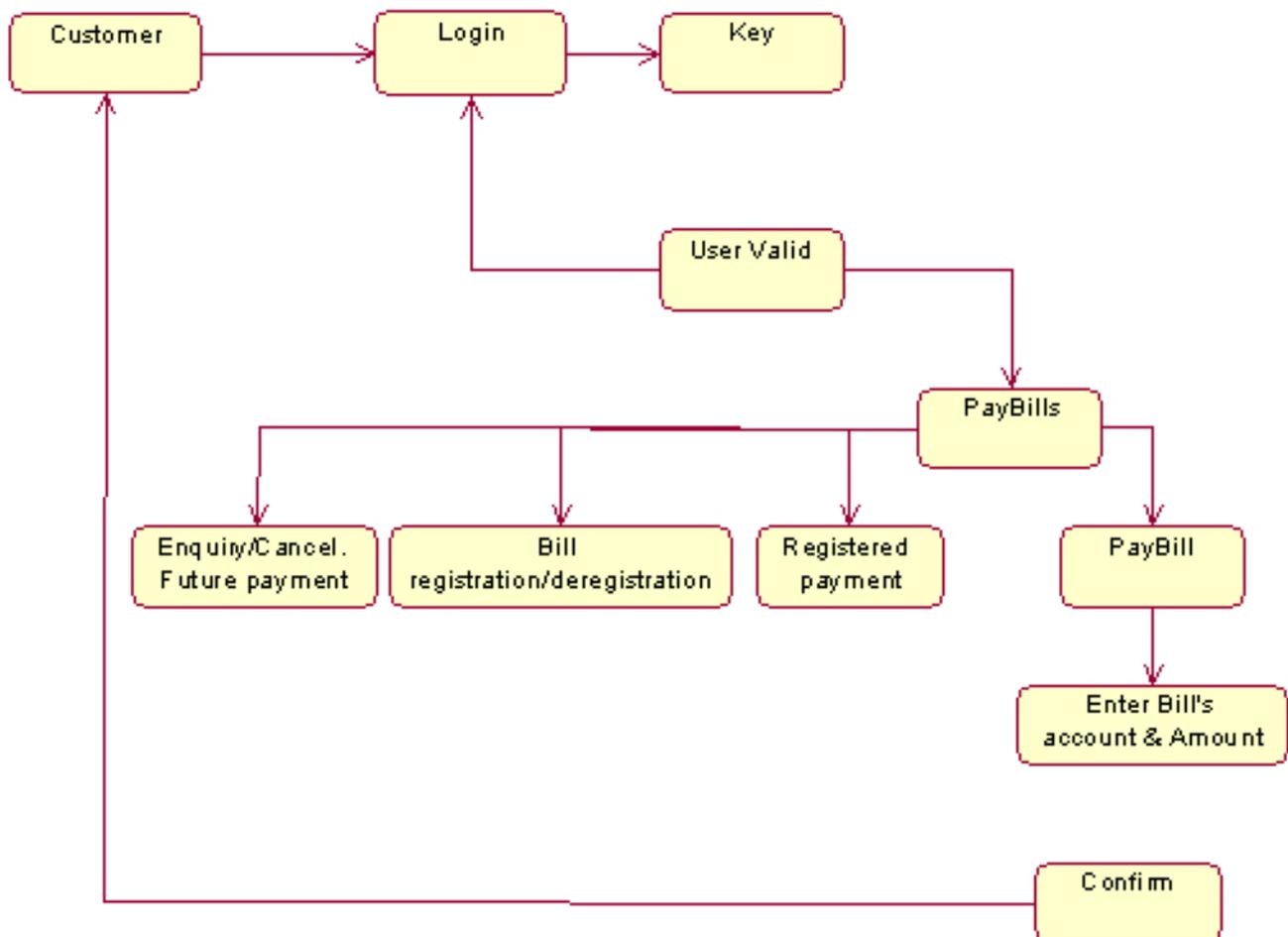


- کاربران سیستم:
۱. مشتریان
  ۲. مدیران
  ۳. سازمان

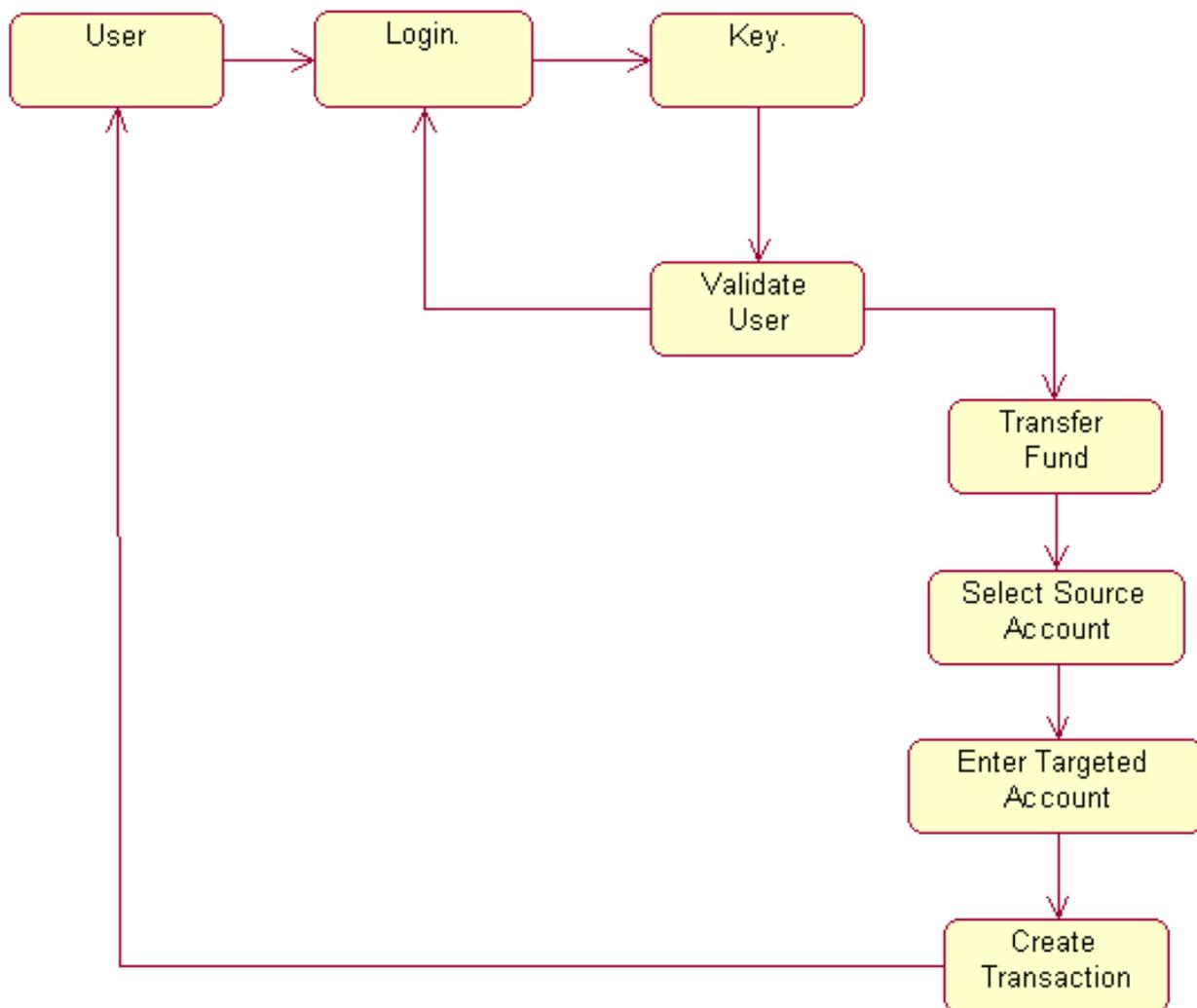
## دیاگرام کلاس (Class Diagram):



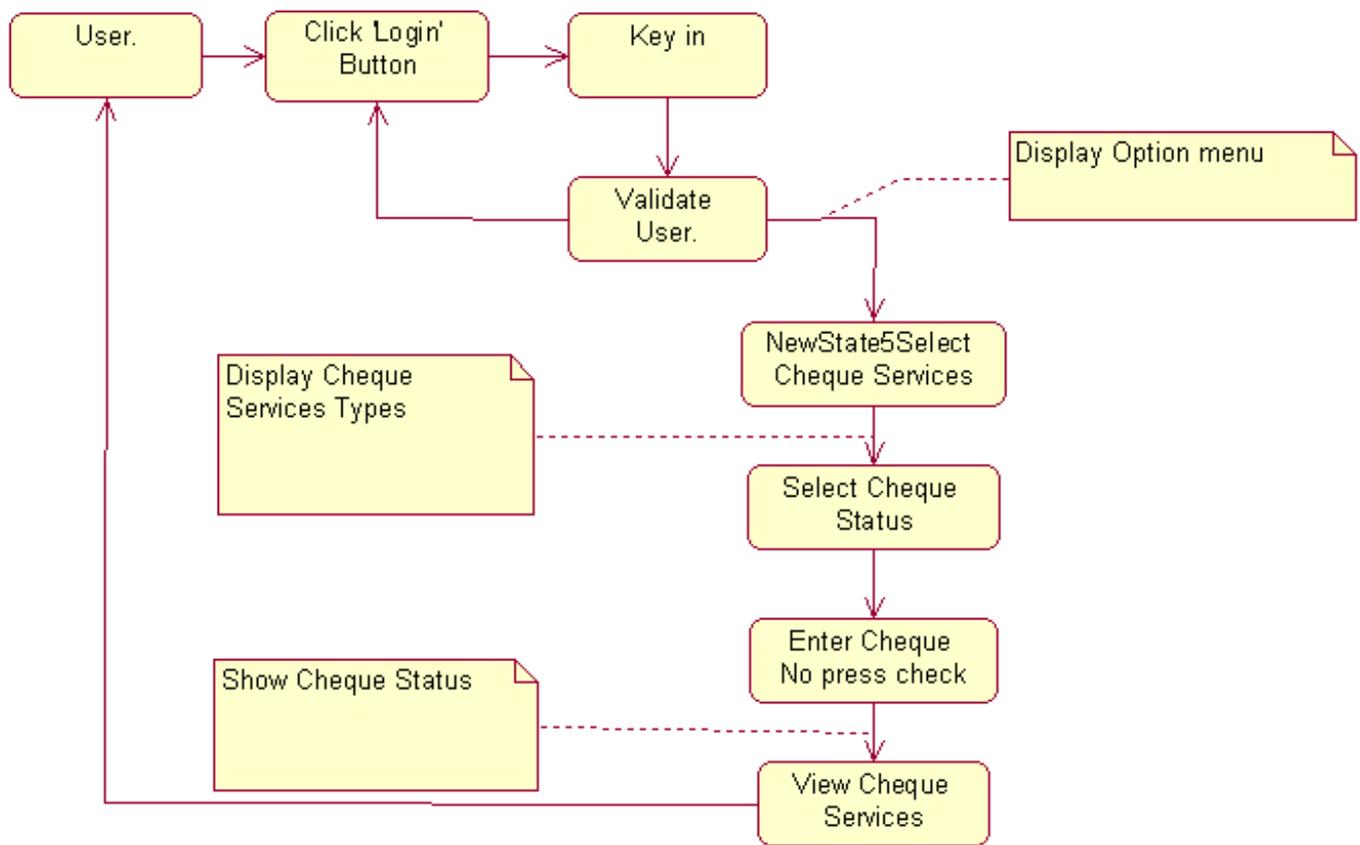
مراحل انجام صورتحسابها (Pay Bills):



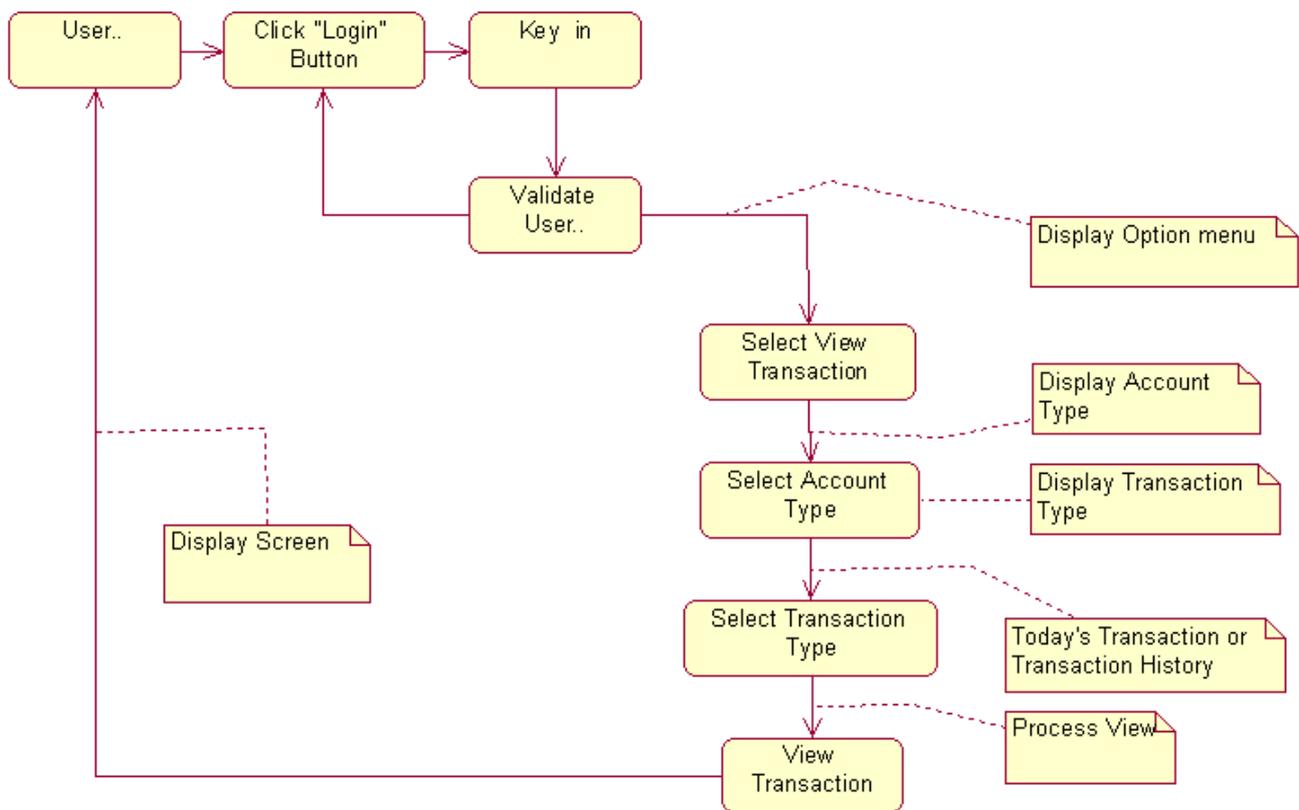
مراحل انجام انتقال وجوه (Transfer Funs):



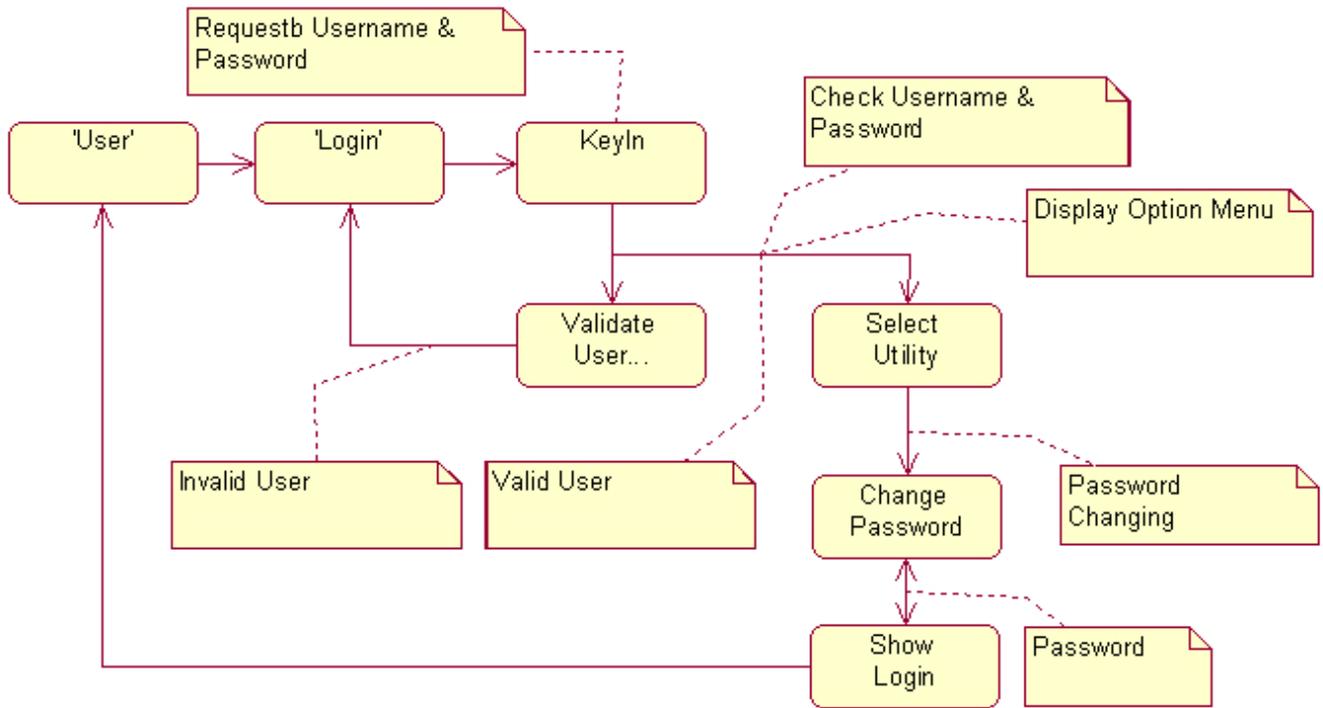
### مراحل انجام خدمات چک (Cheque Services):



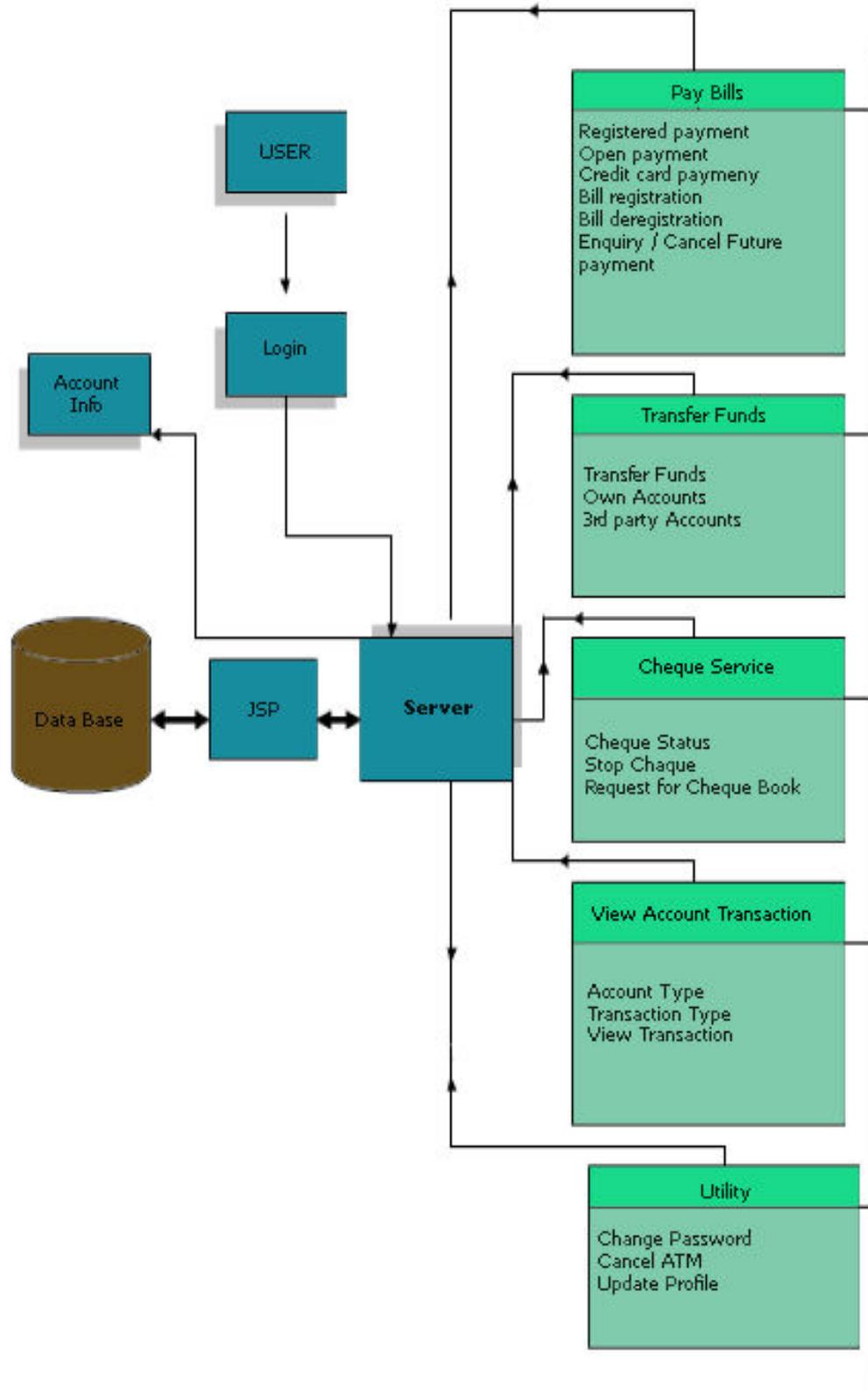
### مراحل انجام نمایش حساب (Balance Enquiry, View Account):



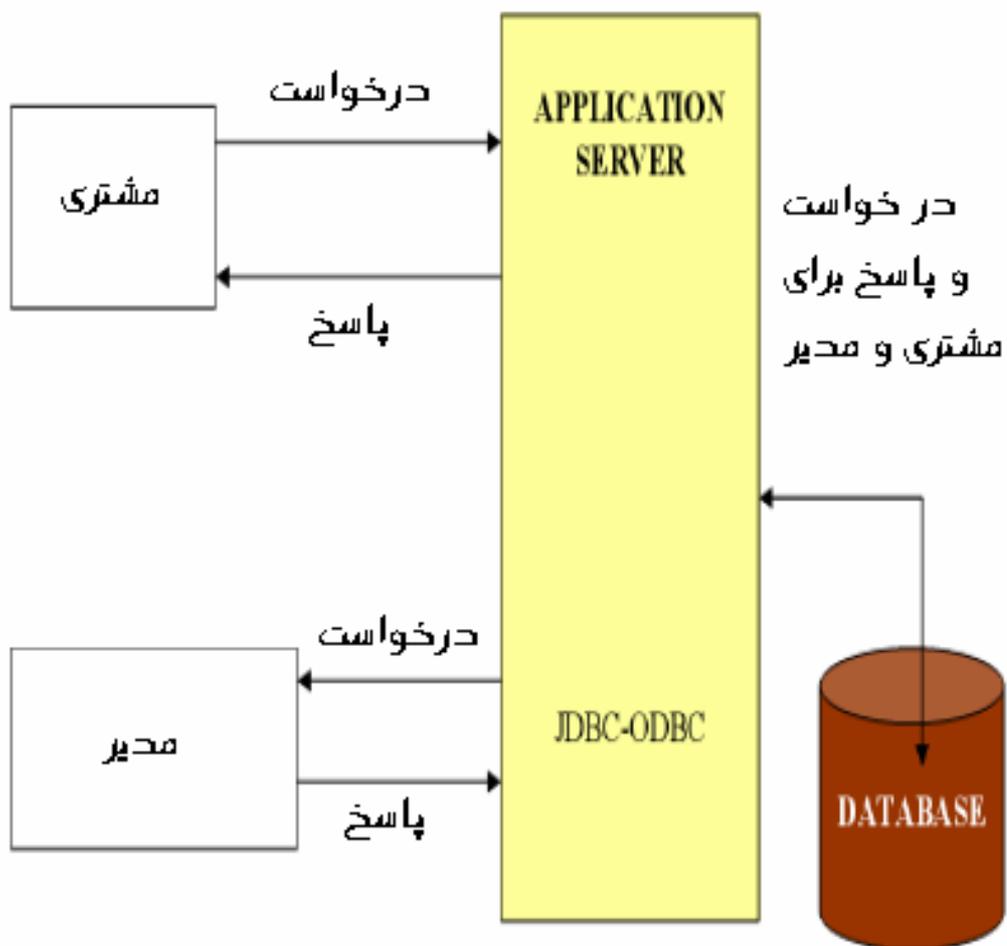
مراحل انجام ابزار سودمند (Utilities):



معماری سیستم بانکداری الکترونیکی  
(Architecture of E-Banking System)



معماری برنامه کاربردی بانکداری الکترونیکی  
(Architecture of E-banking System Application)



معماری لایه :



دیاگرامها و اشکال بالا توسط نرم افزار رشنال رز (Rational Rose) نسخه ۷ طراحی شده است.

# پایان

[www.7byte.ir](http://www.7byte.ir)