

مدلسازی یک سیستم خودپرداز اتوماتیک (با استفاده از زبان مدلسازی یکپارچه UML)

پروژه درس معماری نرم افزار

استاد: جناب آقای دکتر رضایی

تهیه کنندگان: مصطفی سمیعی زاد-زهرا دستجردی-علی خیرخواهان

دانشگاه علوم و تحقیقات ۹۵-۹۶

Concert scenario Availability

Source: people

Stimulus Fault: crash

Artifact: System's processors

Environment: overloaded operation

Response: Time or time interval in which system can be in degraded mode

Response Measure:

Time or time interval in which system can be in degraded mode

Concert scenario Availability

Source: hardware

Stimulus Fault: crash

Artifact: persistent storage

Environment: Normal operation

Response: be temporarily unavailable while repair is being effected

Response Measure: Time to repair the fault

Concert scenario Availability

Source: software

Stimulus Fault: incorrect response

Artifact: communication channels

Environment: Normal operation

Response: disable source of events causing the fault

Response Measure: Time to repair the fault

Availability tactics

- * با توجه به اهمیت پرتوه استفاده ANALYTIC REDUNDANCY
- * برای اطمینان از دسترس پذیری در ارتباطات شبکه و درستی فروجیدها و برقراری شروط وفرضیات زمان طراحی به ترتیب از تاکتیکهای زیر استفاده میشود:
 - HEART BEAT, SELF TEST, CONDITION MONITORING
 - * بمنظور حفظ سیستم از تأثیر پیامهای جعلی و دسترسی کامپوننتهای غیر معابر وادامه سرویس در شرایط بارگیری بالا استفاده از تاکتیک های زیر بسیار موثرند:
 - GRACEFUL DEGRADATION , IGNORE FAULTY BEHAVIOR
 - البته بدین منظور طراحی کامپوننت ها باید با رعایت قابلیت رسالت تدریجی انجام شوند.

Interoperability Concert scenario

Source: A SYSTEM

Stimulus : A REQUEST TO EXCHANGE INFORMATION AMONG SYSTEM(S)

Artifact: THE SYSTEMS THAT WISH TO INTEROPERATE

Environment: SYSTEM(S) WISHING TO INTEROPERATE ARE DISCOVERED AT RUN TIME OR KNOWN PRIOR TO RUN TIME

Response: THE REQUEST IS (APPROPRIATELY) ACCEPTED AND INFORMATION IS EXCHANGED SUCCESSFULLY

Response Measure: PERCENTAGE OF INFORMATION EXCHANGES CORRECTLY PROCESSED

Testability tactics

سیستم با مداخل پیمایدگی ساختاری و ابهاه در زمان طراحی توسعه پیدا کند.
تکنیک های زیر برای کشف و بررسی علت بروز خطا جهت تصمیع و همچنین پیگیری های بعدی
رخدادهای غیر معمول بکار روند:

RECORD AND PLAY-BACK , ASSERTS

۱ - مقدمه:

■ سیستم برداشت پول از یک حساب بانکی توسط ماشین خودپرداز اتوماتیک یا دستگاههای عابر بانک، سیستمی است که چند سالی است در ایران رایج شده و با استقبال خوبی نیز مواجه شده است . آین دستگاهها در طول ۲۴ ساعت شبانه روز فعال بوده و مشتریان می توانند در هر ساعتی از شبانه روز جهت برداشت پول از حساب بانکی شان اقدام نمایند . از فواید این دستگاهها می توان به کاهش حجم ترافیک شهری ، دسترسی مشتریان به پول نقد در تمام ساعات شبانه روز ، کاهش مراجعه مستقیم مشتریان به بانک و در نتیجه کاهش حجم کاری بانک ها و ... اشاره نمود . با توسعه عملکرد این سیستمها می توان سایر عملیات بانکی اعم از پرداخت قبوض برق ، آب و ... ، واریز پول به حساب بانکی و ... نام برد .

2- مروری بر مفاهیم برنامه نویسی شیء گرا

- Object
- Message
- Class
- Inheritance
- Interface

UML-3

- ۳-۱ . نمودار حالت کاربرد
- ۳-۲ . نمودار کلاس
- ۳-۳ نمودار شیء
- ۳-۴ . نمودار حالت
- ۳-۵ . نمودار توالی
- ۳-۶ . نمودار همکاری
- ۳-۷ . نمودار فعالیت
- ۳-۸ . نمودار اجزاء
- ۳-۹ . نمودار توسعه

جدول ۱. جنبه ها ، نماها و نمودارهای پشتیبانی در UML

جهت جنبه ها	استاتیک	دینامیک
جنبه های رفتاری حالت کاربرد	نمودارهای حالت کاربرد	نمودارهای توالی، نمودارهای همکاری، نمودارهای حالت، نمودارهای فعالیت
جنبه های ساختاری طراحی	نمودارهای کلاس، نمودارهای شیء	نمودارهای توالی، نمودارهای همکاری، نمودارهای حالت، نمودارهای فعالیت
فرآیند	نمودارهای کلاس، نمودارهای شیء	نمودارهای توالی، نمودارهای همکاری، نمودارهای حالت، نمودارهای فعالیت
جنبه های معماری اجرا توسعه	نمودارهای اجزاء نمودارهای توسعه	

۴. سیستم خود پرداز اتوماتیک و UML

■ ۴-۱. مستندسازی سیستم خودپرداز اتوماتیک :

نمای حالت کاربرد

■ ۴-۲ . مدلسازی ساختاری : نمای طراحی و فرآیند

■ ۴-۳ . مدلسازی معماری : نماهای اجرا و توسعه

جدول ۲. کاربرد نمودارهای UML جهت توسعه نرم افزار سیستم خودپرداز

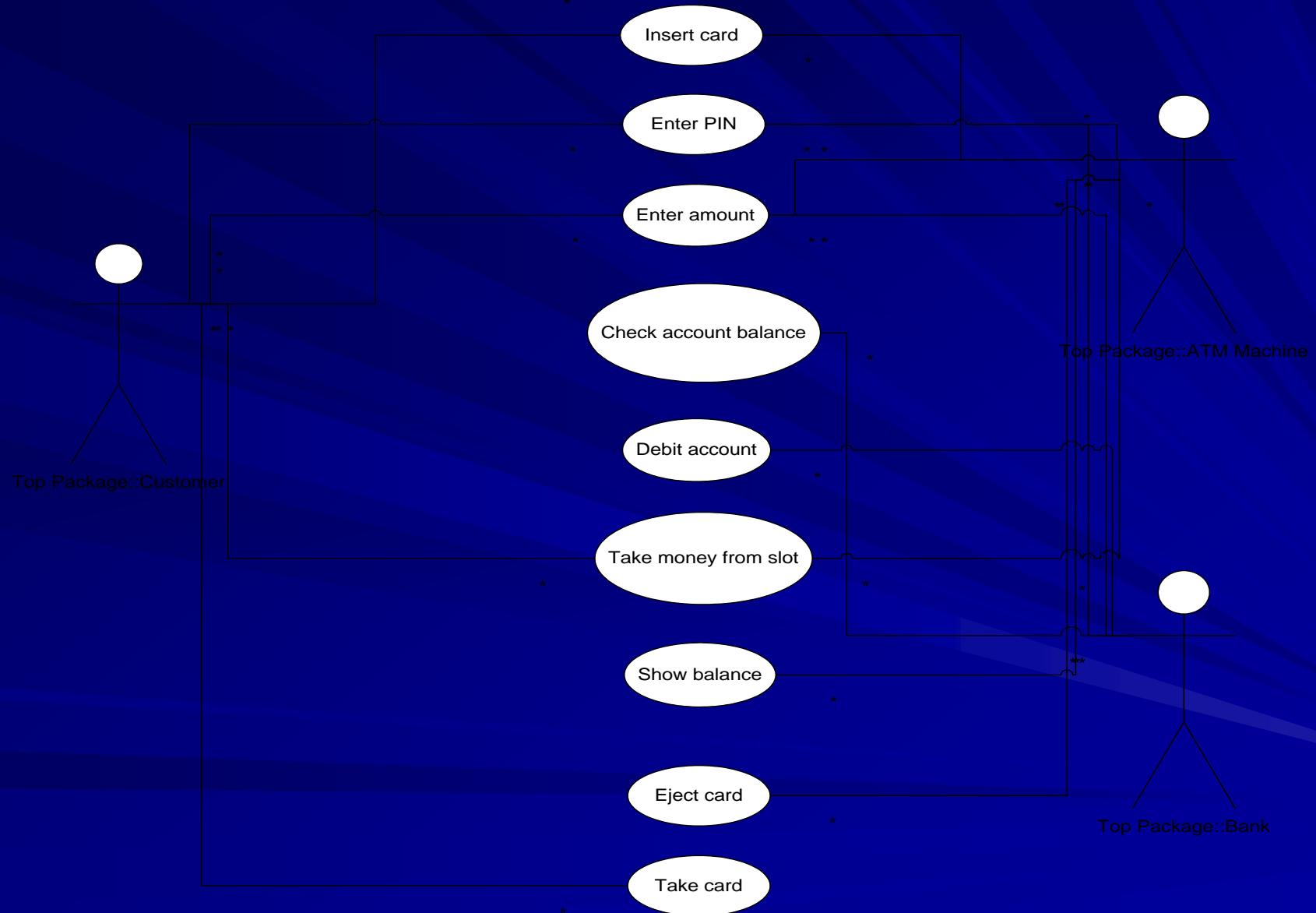
جنبه ها	نمودارها	توسعه سیستم نرم افزاری خودپرداز
جنبه های رفتاری : جنبه حالت کاربرد	نمودارهای حالت کاربرد ، نمودارهای توالی ، نمودارهای همکاری ، نمودارهای حالت ، نمودارهای فعالیت	مستندسازی سیستم ، شناخت نیازمندیها و تعیین مشخصات عملکردی
جنبه های ساختاری : جنبه طراحی و فرآیند	نمودارهای کلاس ، نمودارهای شیء ، نمودارهای توالی ، نمودارهای همکاری، نمودارهای حالت ، نمودارهای فعالیت	طراحی سطح بالا و با جزئیات ، طراحی و تحلیل شیء گرا ، تست توسعه مناسب
جنبه های معماري : جنبه اجرا و توسعه	نمودارهای اجزاء ، نمودارهای توسعه	مدیریت شکل دهی ، طرح نصب ، کنترل نسخه ، تست و مدیریت تست

۵. مثال کاربردی

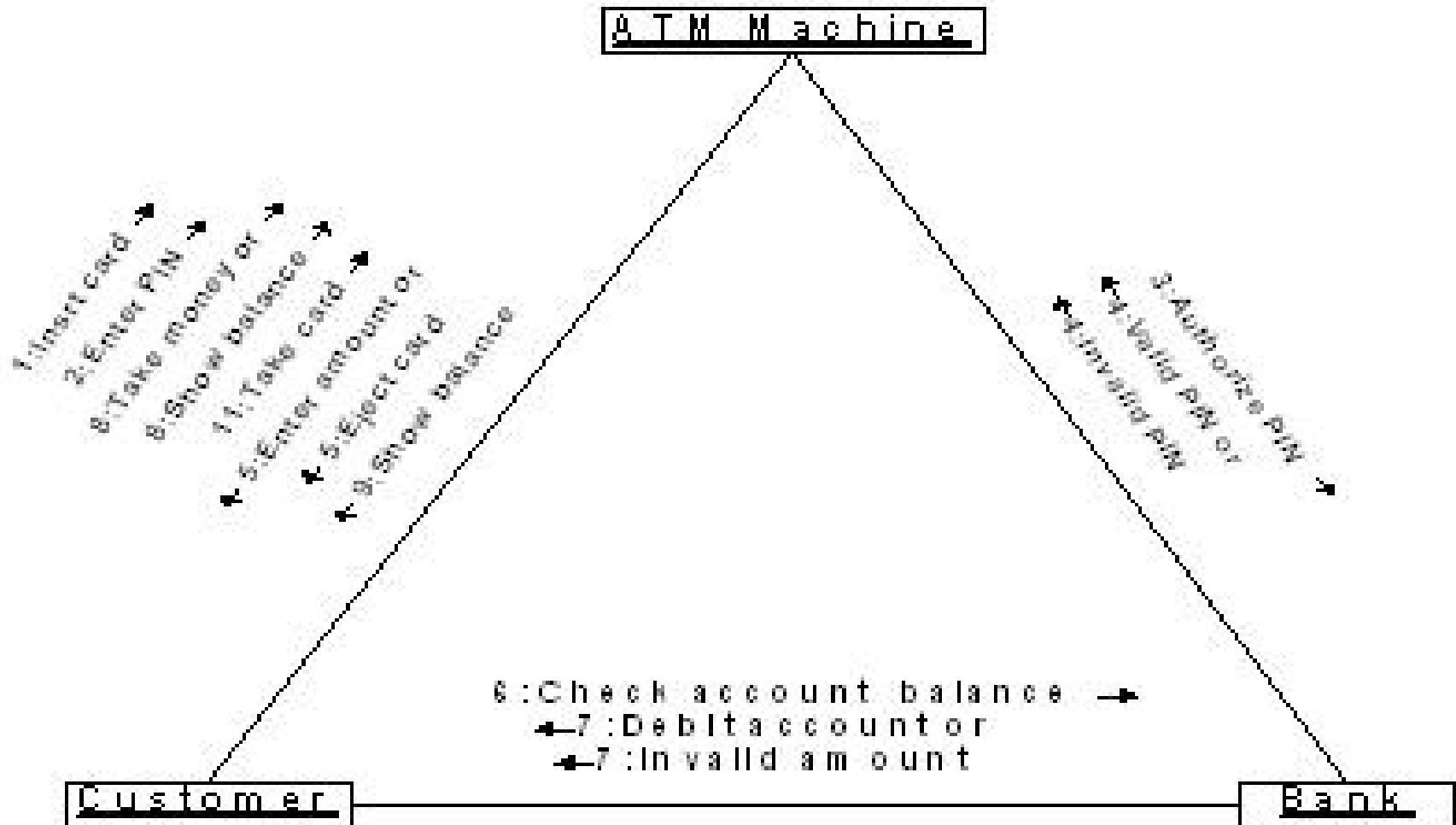
- در این بخش کاربرد UML را برای مستندسازی و تعیین مشخصات تجسمی یک سیستم خودپرداز را توضیح می دهیم . ابتدا بطور غیر رسمی اجزاء مدل را توصیف می کنیم .
- سپس جنبه های رفتاری را با استفاده از نماهای حالت کاربرد و نمودار های وابسته به آن، نشان داده خواهند شد .
- همچنین جنبه ساختاری را با استفاده از نمایی طراحی و فرآیند و نمودار های وابسته به آنها نشان داده خواهند شد.
- سرانجام جنبه های معماری را با استفاده از نماهای اجرا و توسعه و نمودار های وابسته شان ، ارایه خواهند شد .

جنبه های رفتاری مدل

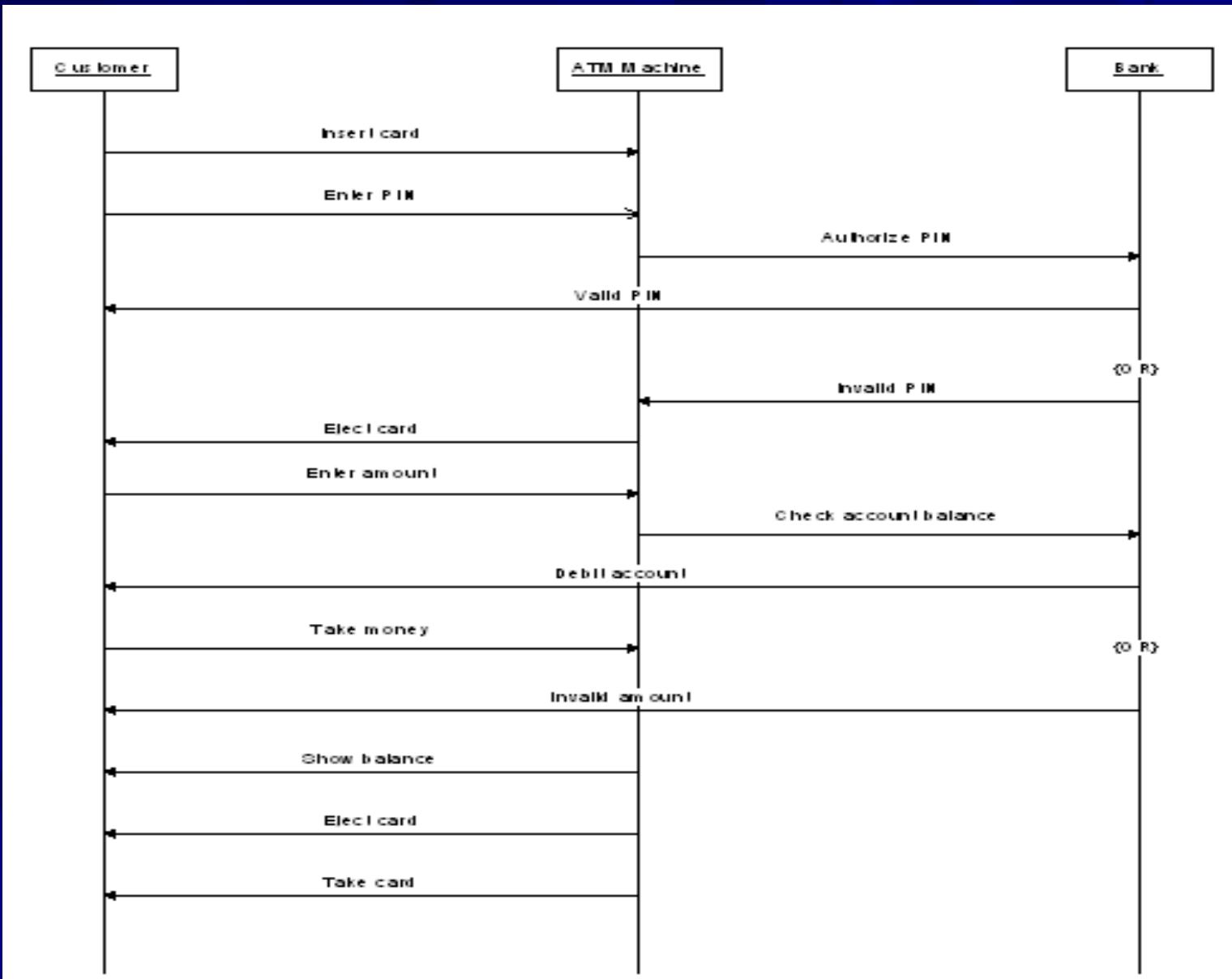
شکل ۱. نمودار حالت کاربرد



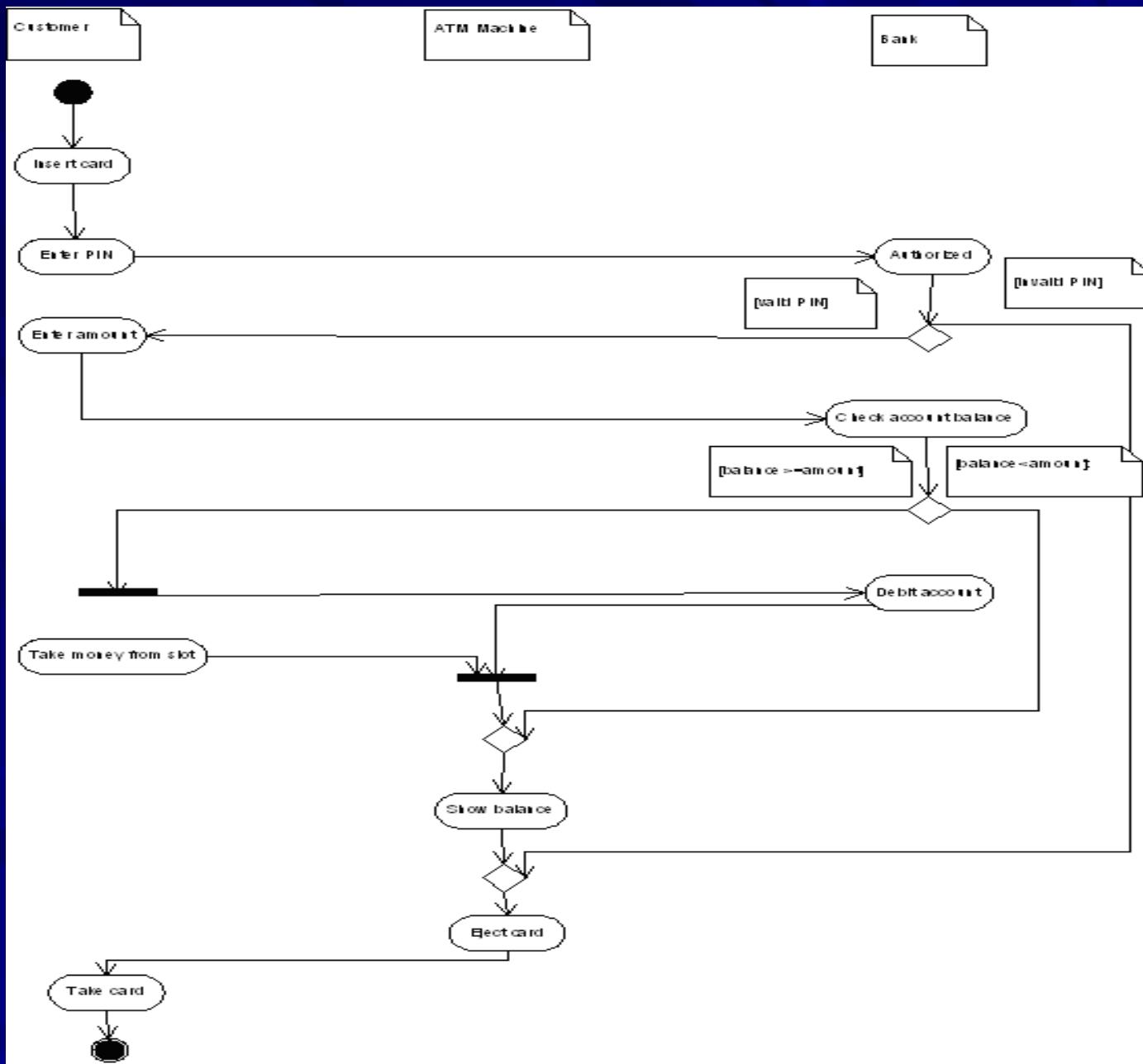
شکل ۲. نمودار همکاری



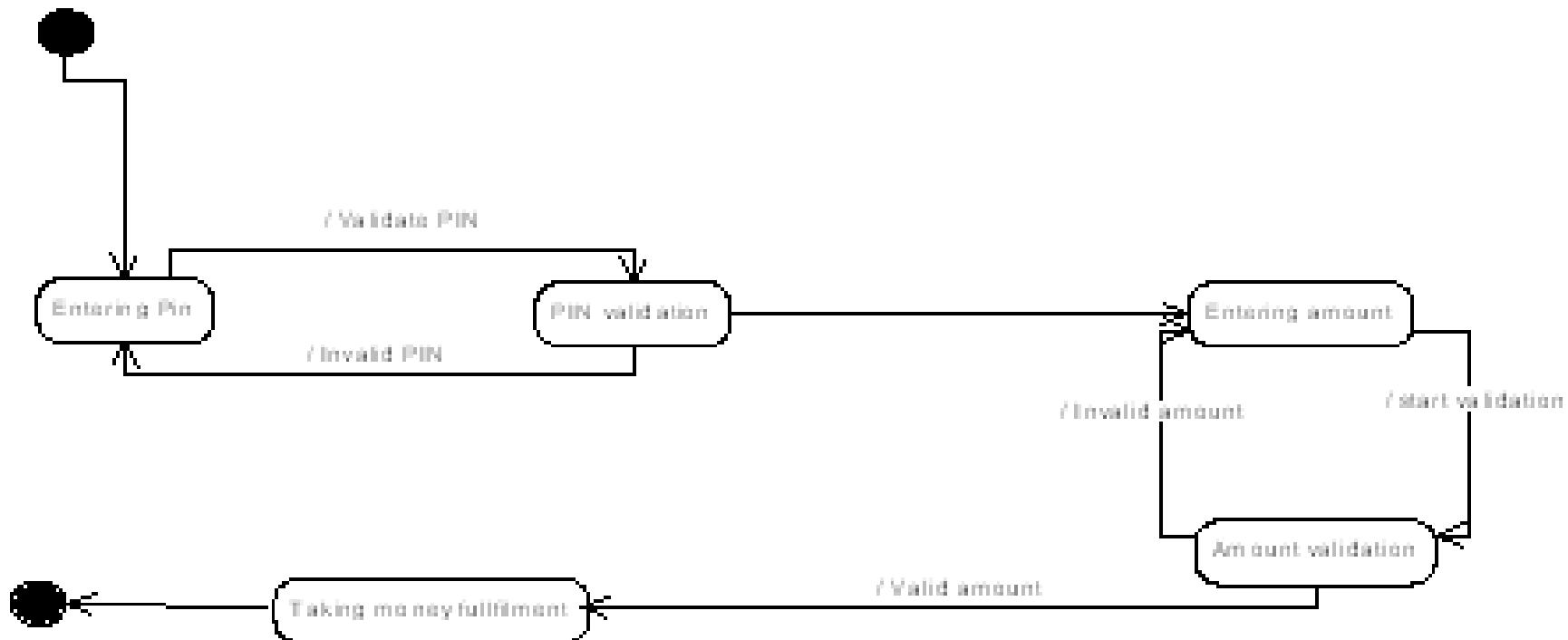
شکل ۳. نمودار توالی



شکل ٤. نمودار فعالیت

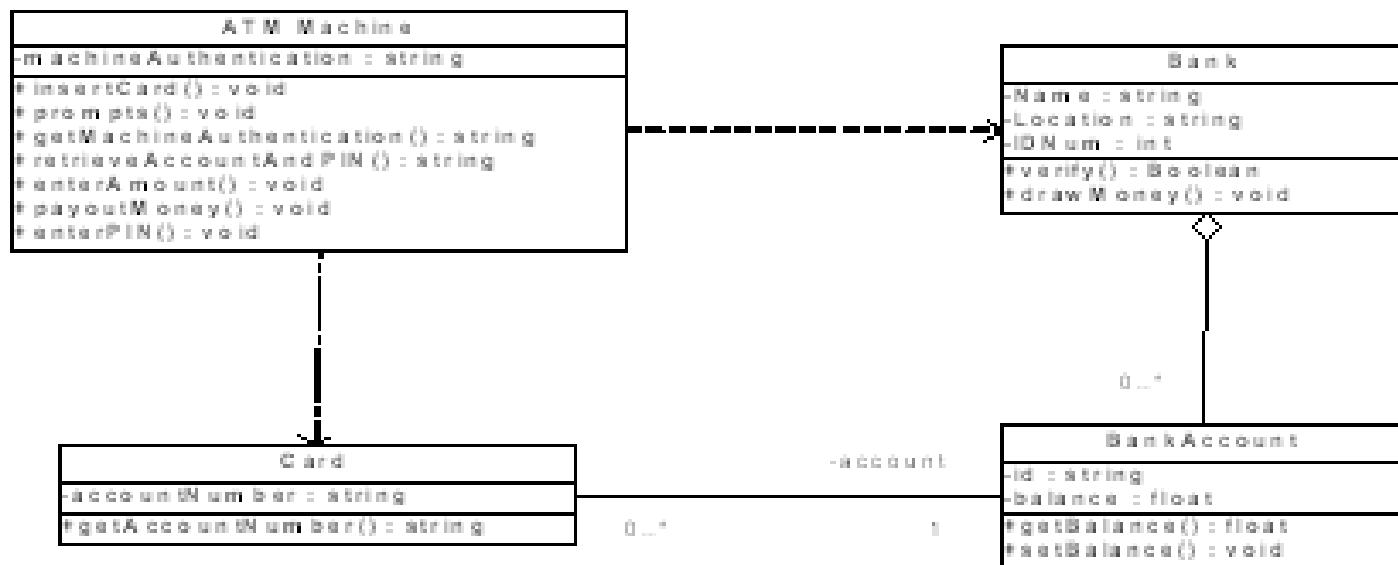


شکل ۵ . نمودار حالت

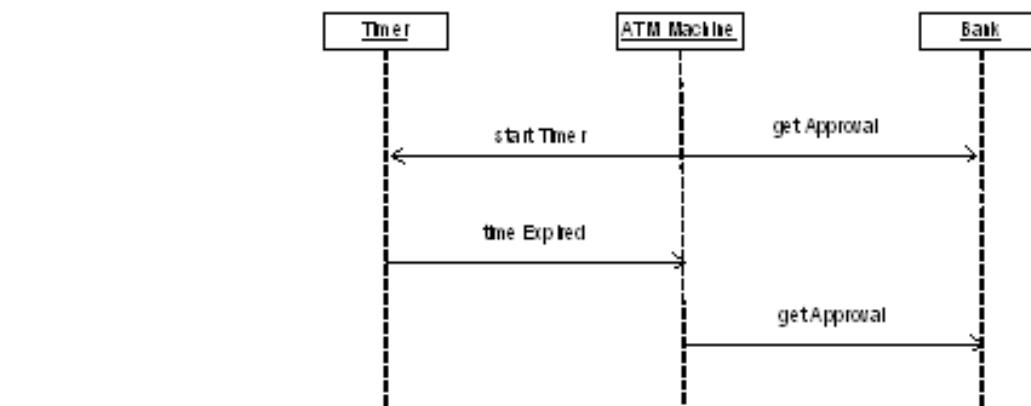
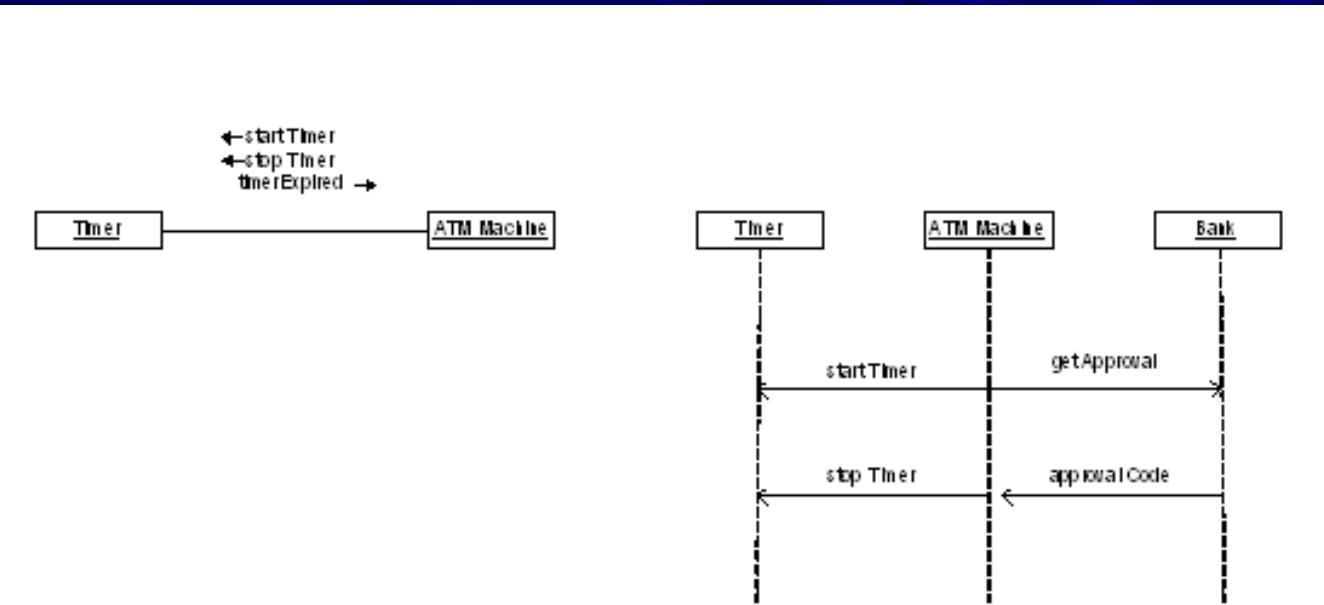


جنبه های ساختاری مدل

شکل ۶ . نمودار کلاس

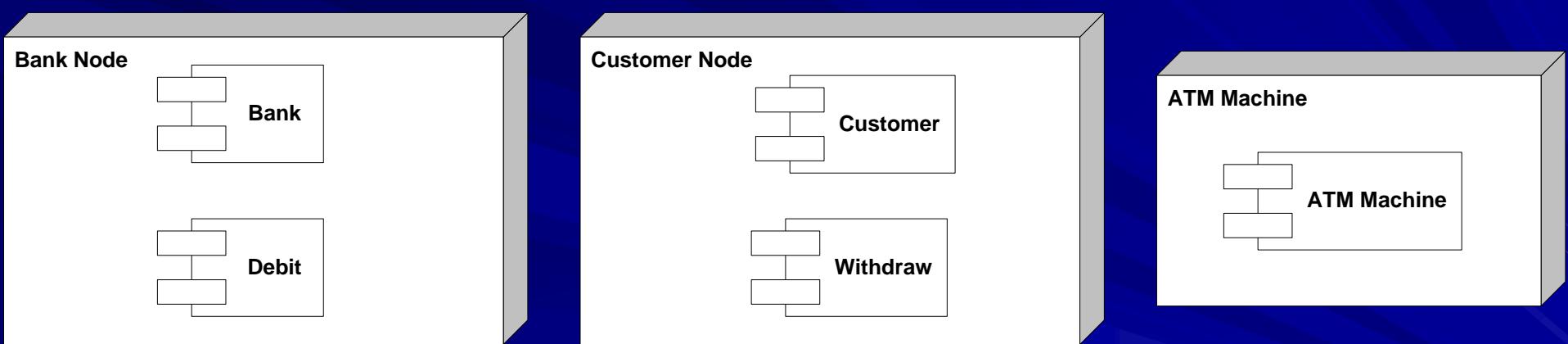


شکل ۷. نمودارهای توالی و همکاری جزئی



جنبه های معماري مدل

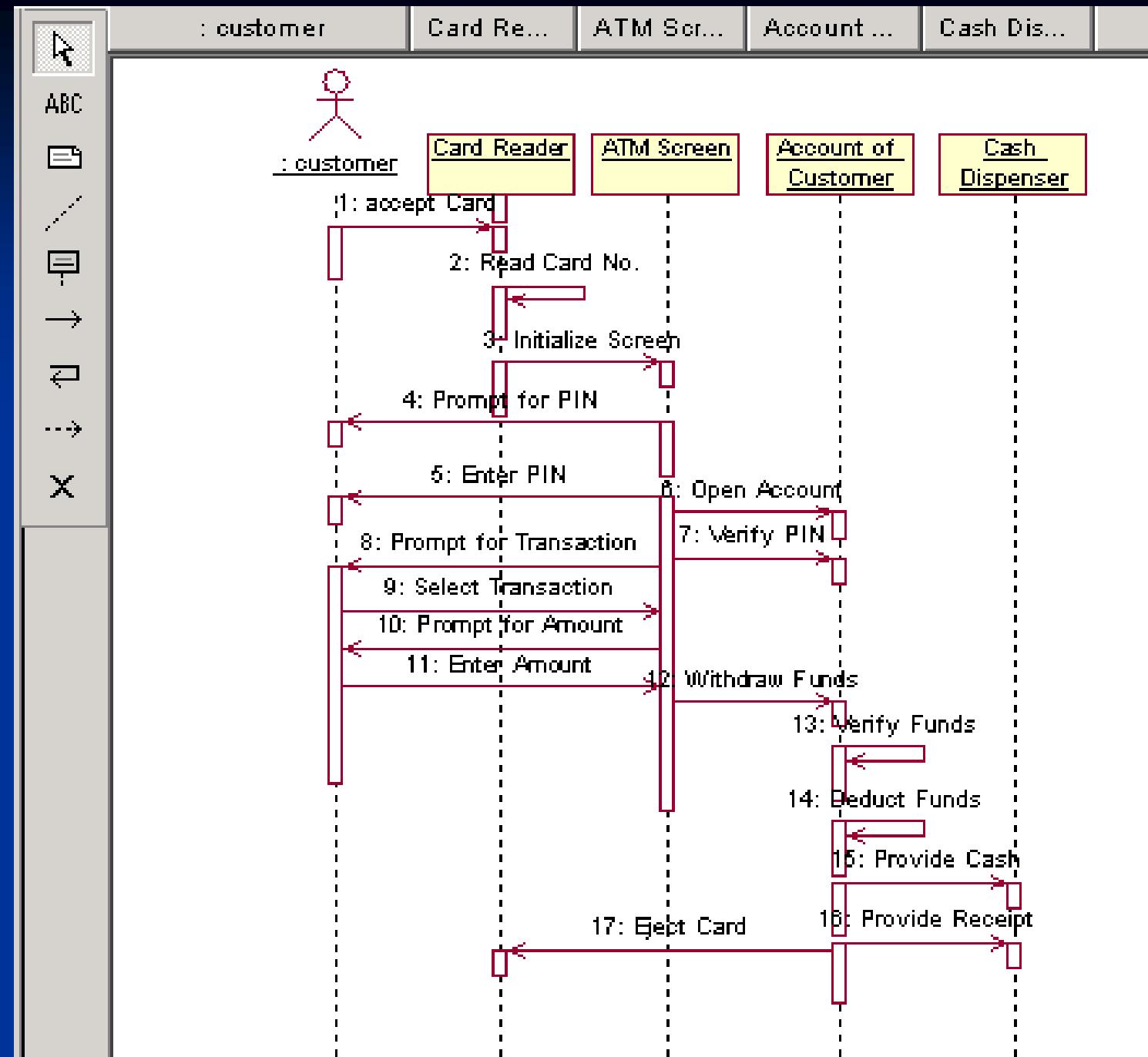
شکل ۸ . نمودار توسعه



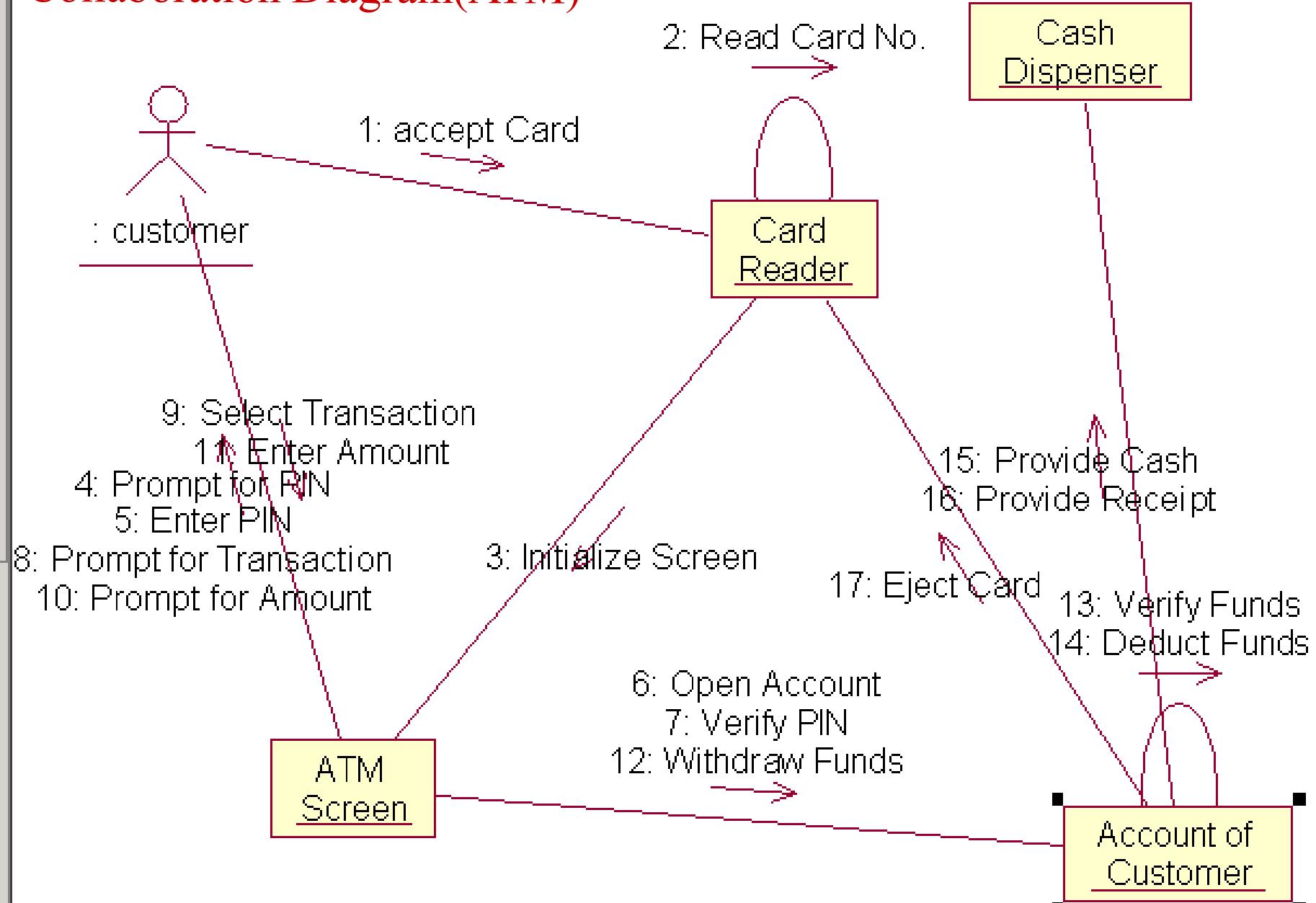
۶. نتیجه گیری

۱. در این مقاله ، UML بعنوان تکنیکی جهت مستندسازی و تعیین مشخصات سیستم خودپرداز اتوماتیک معرفی شد .
۲. نمودارهای UML جهت توصیف سه جنبه مدل استفاده شده اند : جنبه های رفتاری، ساختاری و معماری .
۳. از فواید UML ، علاوه بر تکنیکی جهت مستندسازی ، می توان به ابزاری جهت رسیدن به طراحی موارد تست ، تولید ، کنترل مدل و استفاده مجدد از آن ، اشاره نمود .
۴. کاربرد UML با استفاده از یک سیستم خودپرداز اتوماتیک که هم اکنون در سطح وسیعی از کشور استفاده می شود ، توضیح داده شد.

Sequence Diagram(ATM)



Collaboration Diagram(ATM)



Sequence Diagram : A Example

