

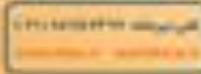
پنجمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت
تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲۱ و ۲۲ دی ۱۳۹۴



پنجمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام‌های پرداخت

گسترش ارتباطات بین‌المللی: فرصت‌ها و چالش‌ها

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲۱ و ۲۲ دی ۱۳۹۴



5th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems



کاربردها و چالش‌های داده‌کاوی در صنعت بانکداری

دکتر بابک تیمورپور
استادیار دانشکده فنی و مهندسی
دانشگاه تربیت مدرس
babaktei@gmail.com





"Data is the new oil"

-Clive Humby



داده‌کاوی

هدف نهایی داده‌کاوی، ایجاد سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری سازمانی است.

داده‌کاوی، به استخراج اطلاعات مفید و دانش از حجم زیاد داده‌ها می‌پردازد.

داده‌کاوی، الگوهای حاوی اطلاعات را در داده‌های موجود جست‌وجو می‌کند. این الگوها، می‌توانند توصیفی باشند، یعنی داده‌ها را توصیف کنند و یا جنبه پیش‌بینی داشته باشند، یعنی متغیرها برای پیش‌بینی ارزش‌های ناشناخته سایر متغیرها به کار روند.

سوال

استراتژیک

عملیاتی

وظیفه داده‌کاوی

داده‌کاوی توصیفی، به دنبال یافتن اگرها در فعالیت‌ها یا اقدامات گذشته است

: داده‌کاوی پیش‌بینانه با نگاه به سابقه، رفتار آینده را پیش‌بینی می‌کند.

داده‌کاوی در صنعت بانکداری: منافع و دستاوردها

● خلق تمایز در بانک‌ها ، مهمترین دستاورد بکارگیری فناوری داده‌های بزرگ و داده‌کاوی آنها است.

● دانش نهان استخراج شده از داده‌ها مهمترین دارایی بانک شده و منشاء مزیت رقابتی و تمایز و اعتلای برند بانک در نزد مشتریان خواهد بود

● تحلیل حجم عظیم داده‌های بانکی، اساس تصمیم‌گیری و اقدامات استراتژیک مدیران بانکی

● بخش‌بندی مشتریان برای شناسایی، ارزیابی و پیش‌بینی رفتار مشتریان به منظور تعریف سبدهای متنوع خدمات بانکی

● رصد کردن تغییر خواستگاه مشتریان

● سفارشی‌سازی خدمات بانکی بر اساس بخش‌های مختلف مشتریان



کاربردهای داده‌کاوی در صنعت بانکداری

کاربردهای داده‌کاوی در صنعت بانکداری

ارزش طول عمر و ارزش شبکه‌ای مشتریان

اعتبارسنجی مشتریان و ذی نفع واحد

مدیریت پذیرندگان

مدیریت نقدینگی

پولشویی

ارزیابی شعب

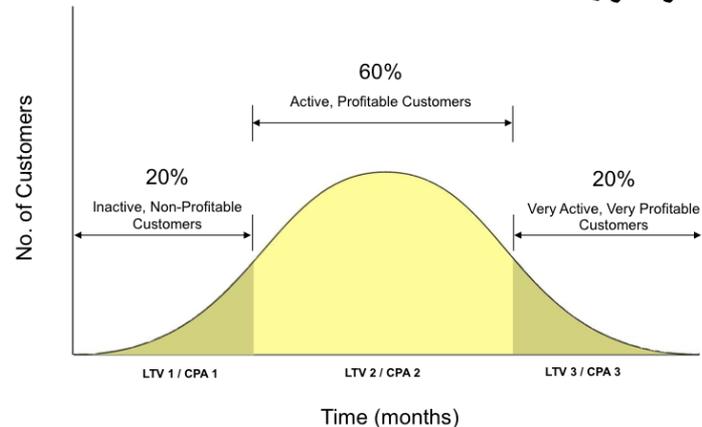
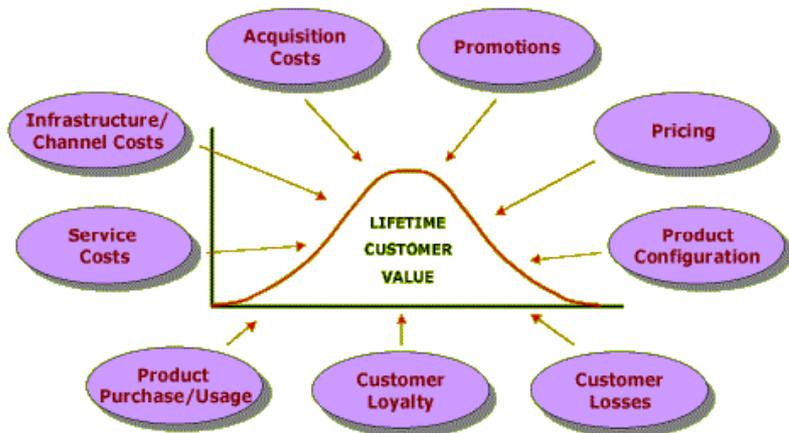
ایجاد ارزش افزوده، منافع ملموس و یا برآورده
کردن الزامات بانک مرکزی

ارزش طول عمر مشتریان

از سنجش‌های مهم در بازاریابی و به طور خاص در مدیریت ارتباط با مشتری با توجه به هزینه‌های جذب مشتری جدید و یکسان نبودن سودآوری همه مشتریان، لازم است منابع محدود سازمان صرف مشتریان با ارزش شود. بنابراین انتخاب مشتریان هدف که بیشترین سودآوری را برای سازمان داشته باشند بسیار مهم است.

سود یا ضرر خالصی به دست آمده از مشتری در طول حیات داد و ستد مشتری با سازمان سرمایه‌گذاری سازمان بر روی نگهداری مشتری با حفظ برگشت سرمایه مثبت: ارائه خدمات ویژه انتخاب مشتری، بخش‌بندی مشتریان، برنامه ریزی استراتژیک، تخصیص بهینه منابع و هدفمندسازی

چشم‌انداز سودآوری Lifetime Value of the Customer



ارزش طول عمر مشتریان

یکی از پارامترهای موثر در محاسبه ارزش دوره‌ی عمر مشتری، **احتمال** **رویگردانی مشتری** است که محاسبه این احتمال با روش‌های داده‌کاوی امکانپذیر است.

مدیریت رویگردانی مشتری در بانک‌ها به مفهوم شناسایی مشتریانی است که قصد دارند سرمایه خود را به بانک‌های رقیب منتقل کنند.



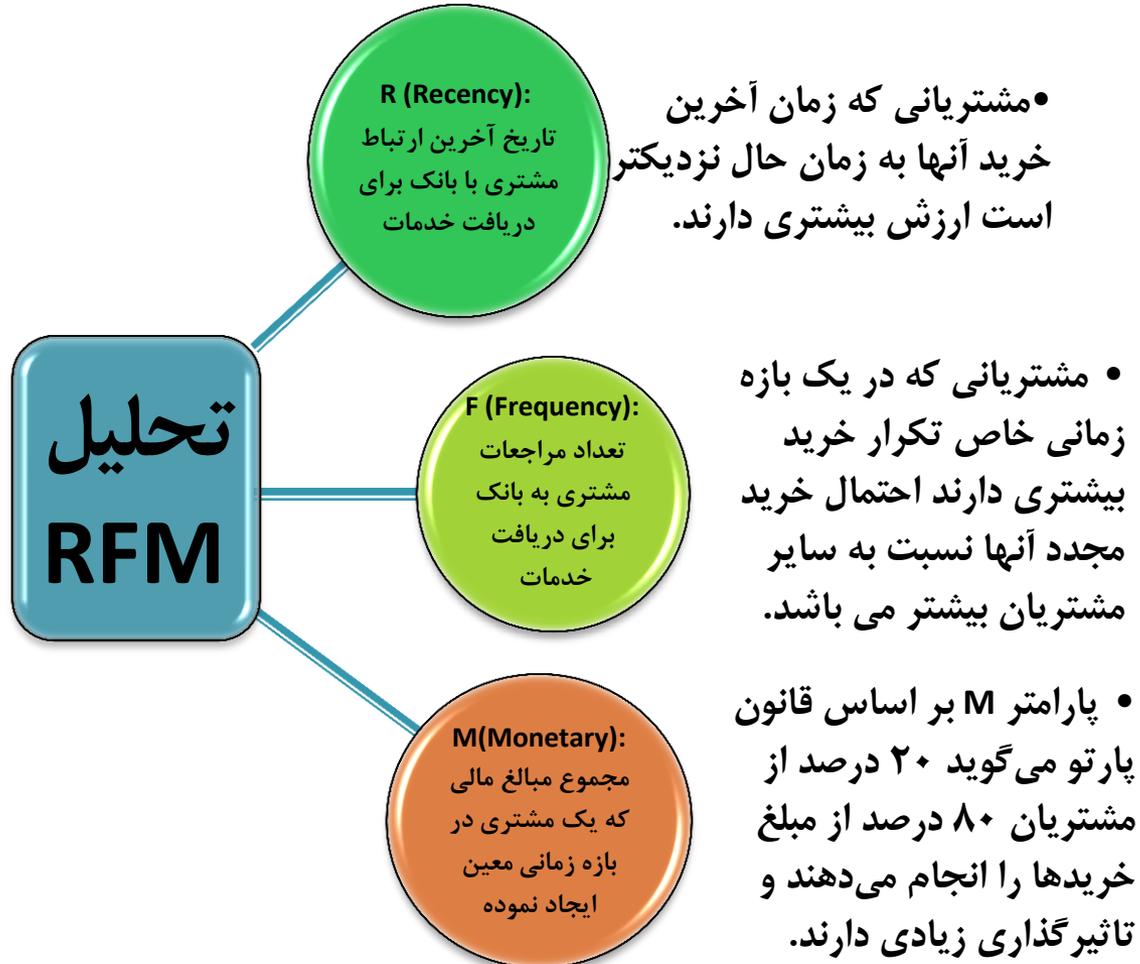
CRM بانکی، مشکل CLV

بخش بندی و شناسایی مشتریان بانک با استفاده از تکنیکهای داده‌کاوی و مدل تحلیل RFM



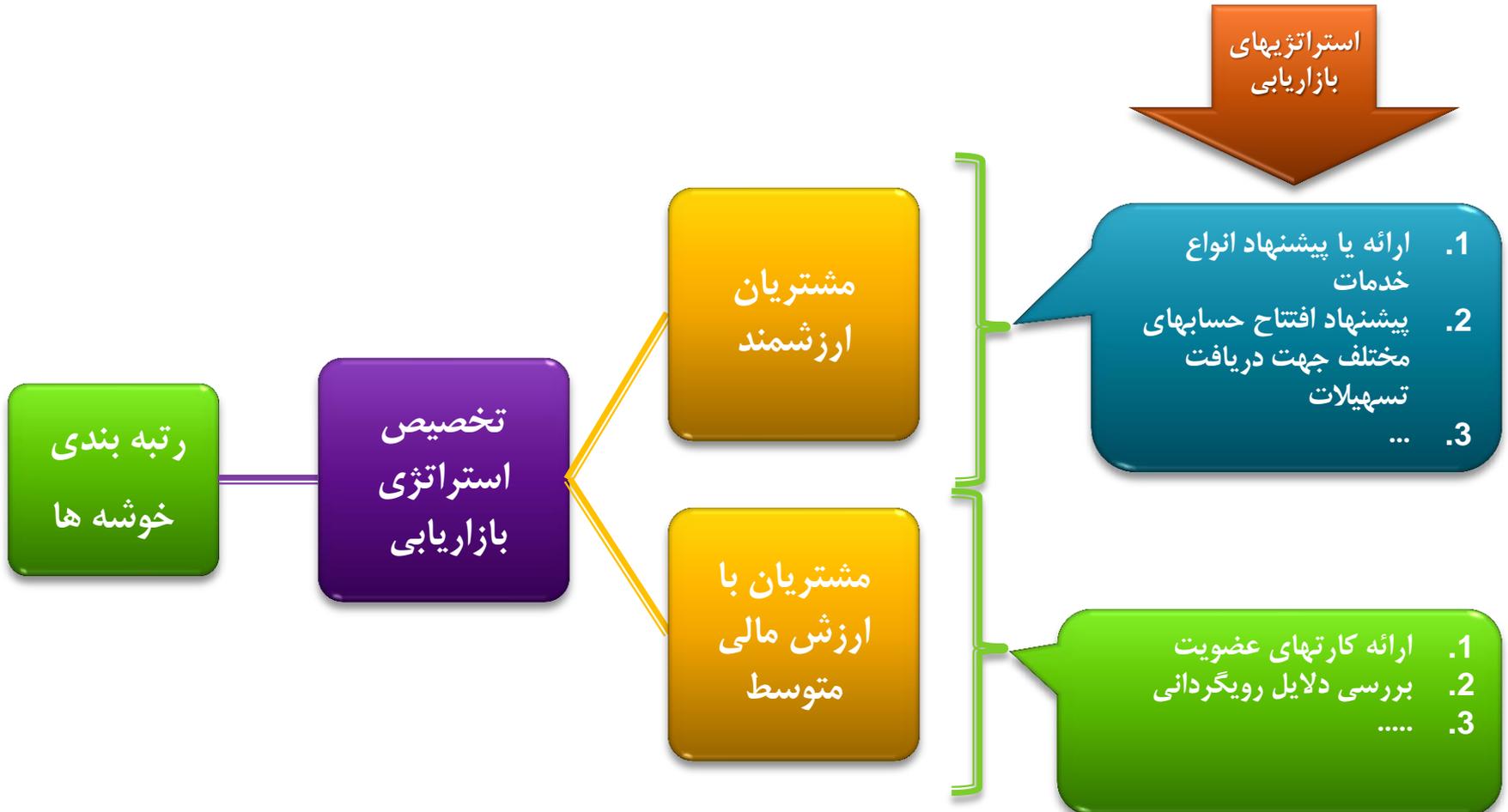
CRM بانکی، مشکل CLV

بخش بندی و شناسایی مشتریان بانک با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی و مدل تحلیل RFM



CRM بانکی، مشکل CLV

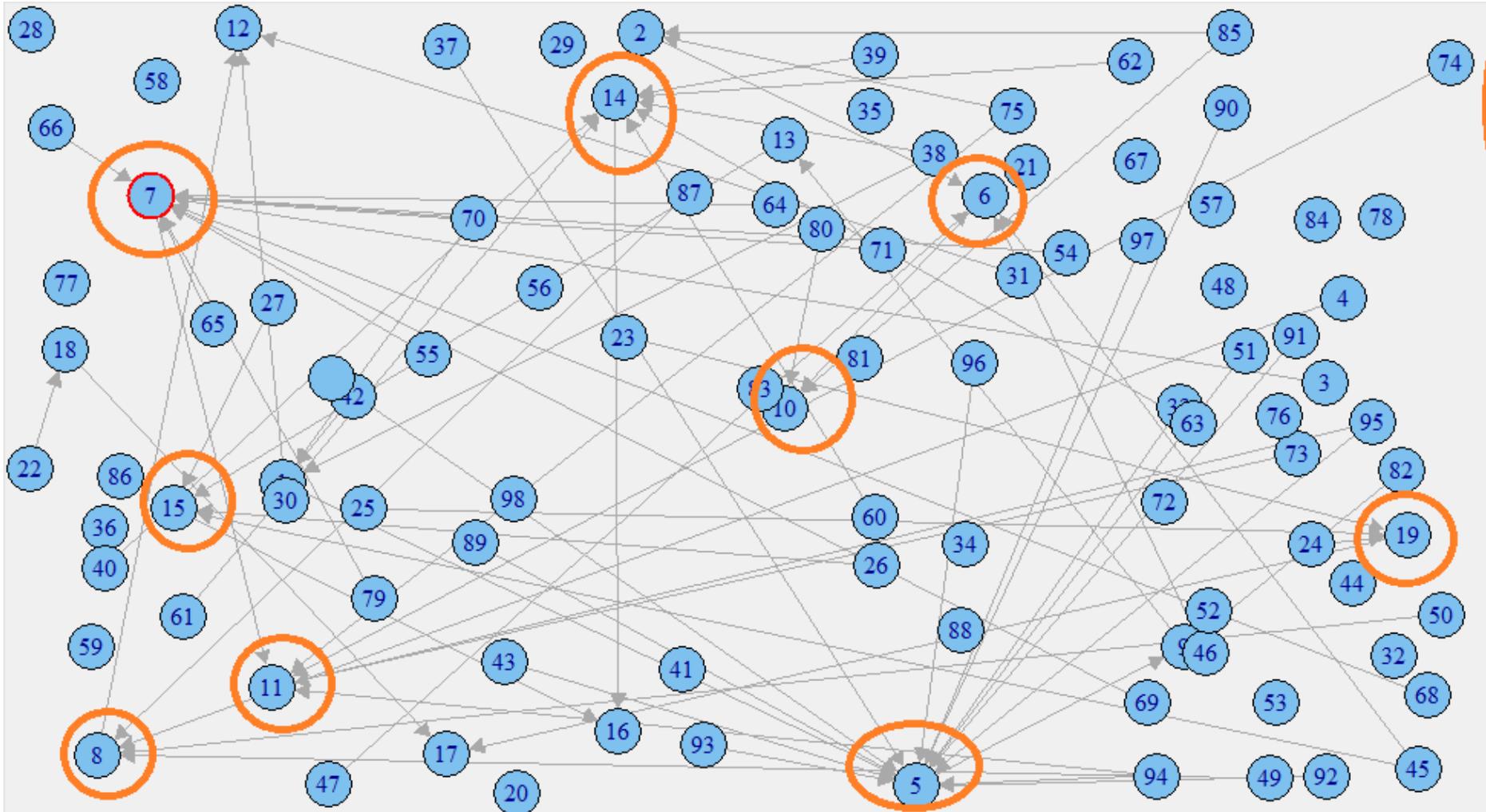
بخش بندی و شناسایی مشتریان بانک با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی و مدل تحلیل RFM



ارزش شبکه‌ای مشتریان: تراکنش‌های مشتریان



ارزش شبکه‌ای مشتریان: ارتباطات شبکه‌ای معرفی در حسابهای پس‌انداز



اعتبارسنجی مشتریان

مؤسسات مالی و بانکها به لحاظ ماهیت کاری نیازمند فرایندهای مدیریت ریسک می‌باشند

یکی از عمده ترین ریسک‌های بانک‌ها به عنوان بخش اصلی نظام مالی، **ریسک اعتباری** است. معوقه بانک‌ها، گویای فقدان مدل‌های مناسب اندازه گیری ریسک اعتباری و سیستم‌های مدیریت ریسک در شبکه بانکی است

یکی از مهمترین ابزارهایی که بانک‌ها برای مدیریت و کنترل ریسک اعتباری بدان نیازمند هستند، **"سیستم رتبه‌بندی اعتباری مشتریان"** به عنوان اولین ابزار توسعه‌یافته مدیریت ریسک مالی است.

اعتبارسنجی نه تنها می‌تواند کمک بسیار زیادی به مدیریت ریسک اعتباری بانک‌ها داشته باشد، بلکه موجبات بهبود مدیریت ریسک در بیمه‌ها، لیزینگ‌ها و حتی بازار سرمایه را نیز فراهم نمود.

مشکلات موجود در بانک‌ها برای **وصول مطالبات معوق** نشان می‌دهد که در قبل از اعطای تسهیلات **بحث اعتبارسنجی** جدی گرفته نمی‌شود. از طرف دیگر توجه به سنجش اعتبار مشتریان، مطالبات غیر جاری را به طرز چشمگیری کاهش خواهد داد.

با بهره‌گیری از تحلیل اطلاعات مربوط به مشتریان بانک با استفاده از فرایند داده‌کاوی، می‌توان به رتبه‌بندی اعتباری متقاضیان وام و طبقه‌بندی آنها پرداخت.



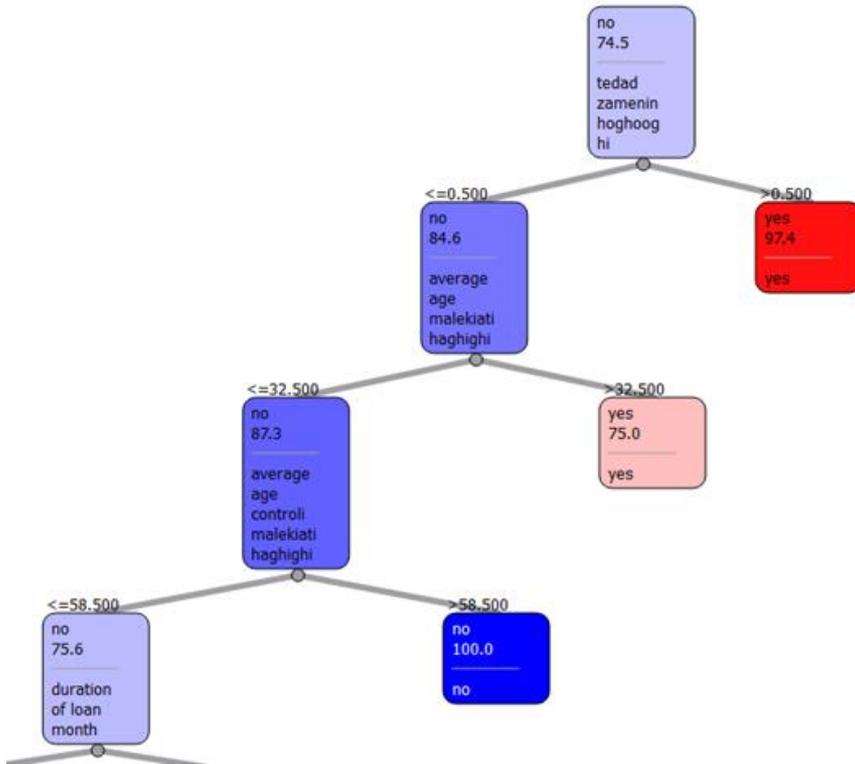
اعتبارسنجی مشتریان

نکول مشتریان حقوقی بانک

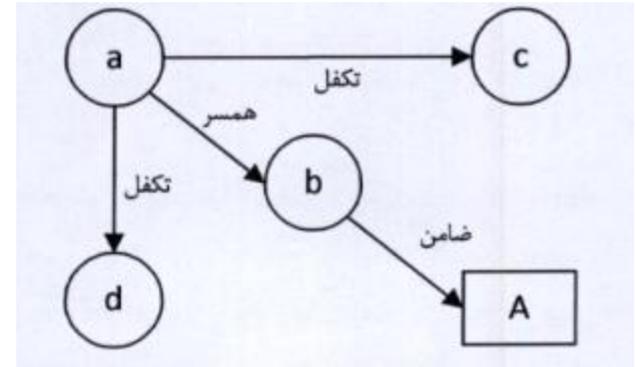
میانگین صحت مشخصه	مشخصه
0.834501701	مدت وام
0.724622378	میانگین سن مدیران
0.682040289	سن شرکت
0.638944751	نسبت دارایی به سرمایه
0.560519332	نوع وثیقه
0.558109977	بخش فعالیت
0.551405554	نسبت وثیقه به اعتبار
0.542549779	تعداد مدیران

ذی نفع واحد

ذینفع واحد: یک شخص حقیقی یا حقوقی
به طور مستقل و یا دو یا چند شخص
حقیقی یا حقوقی که به واسطه برخورداری
از روابط مالکیتی، مدیریتی، مالی، کنترلی یا
به هر نحو دیگری می‌توانند موسسه
اعتباری را در معرض ریسک قرار
دهند. (آیین نامه تسهیلات و تعهدات کلان،
۱۳۹۳)



۱



مدیریت پذیرندگان POS

● برای کنترل و اصلاح عملکرد سوئیچ کارتها می‌توان با بررسی داده‌های قبلی با روشهای داده‌کاوی، تعداد تراکنشهای ناموفق هر یک از پذیرندگان را در بازه‌های زمانی مختلف شناسایی و جهت رفع آن اقدام نمود.

● شناسایی خوشه‌های سودآور و زیان‌آور در میان پذیرندگان (فرخی، تیمورپور و همکاران، ۲۰۱۶)

پیشینی درآمد ATM

ارزیابی شعب بانک

بازدهی شعب قابل ارزیابی و مدیریت نخواهد بود تا وقتی که اندازه‌گیری نشده‌اند. رویکرد **مدیریت داده‌محور** بر مبنای **شواهد اطلاعاتی دقیق و اندازه‌گیری شده** استوار است.

دشبورد ارزیابی شعب

KPI در دشبورد

دشبورد بر اساس نیاز دانشی از بالا به پایین طراحی شود

در دشبوردهای مربوط به ارزیابی عملکرد ابتدا یک نظام تعالی سازمانی و شاخصهای کارت متوازن طراحی و بر سازمان حاکم شود.

مسئول در سازمان شناسایی شود: واحد برنامه ریزی، واحد فاوا، واحد استفاده کننده؟

امروزه مدیریت شکایات مشتریان یکی از عوامل موفقیت کلیدی در محیط کسب و کار است.

بخش مهمی از نارضایتی مشتریان از کارکنان امداد شعب مربوط به ناتوانی آنها در پاسخگویی به مشکلات خدمات است.

اولین گام برای بررسی مشکلات مشتریان شعب و چگونگی عملکرد امداد شعب در پاسخگویی به این مشکلات، خوشه‌بندی این اطلاعات و تحلیل داده‌های ثبت شده از آن است. (محمدی و علیزاده،

ارزیابی شعب

عوامل اثرگذار بر سودآوری شعب مختلف یک بانک، متفاوت با سایر شعب می‌تواند باشد. با بررسی تراز مالی شعب و استفاده از روشهای داده کاوی می‌توان مهمترین فاکتورهای موثر بر سودآوری هر شعبه را جهت تدوین برنامه متناسب با آن شعبه شناسایی کرد.

کارایی شعب:

- اول خوشه بندی سپس DEA
- اول DEA سپس دسته بندی

پولشویی

پولشویی فعالیتی است که آگاهانه منابع به دست آمده از طرق نامشروع را در تراکنش‌های بانکی به منظور فعالیت‌های نامشروع و در جهت پنهان سازی محل اصلی، منبع و مالکیت به کار می‌گیرد (Caputo, 2005)

مراحل پولشویی : (Hand & Weston, 2008)

جایگذاری: گشایش حساب و واریز درآمد ها

لایه چینی: انجام معاملات گوناگون توسط افراد گماشته

جمع آوری و ادغام: جمع‌آوری و به حساب صاحب اصلی واریز

معرفی الگوهای پولشویی

عملیات مالی بیش از سطح فعالیت مورد انتظار مشتری.

اقامتگاه قانونی طرف معامله در مناطق پرخطر واقع شده باشد.

معاملاتی که طبق عرف کاری اشخاص مشمول، پیچیده، غیرمعمول و بدون اهداف اقتصادی واضح می‌باشد.

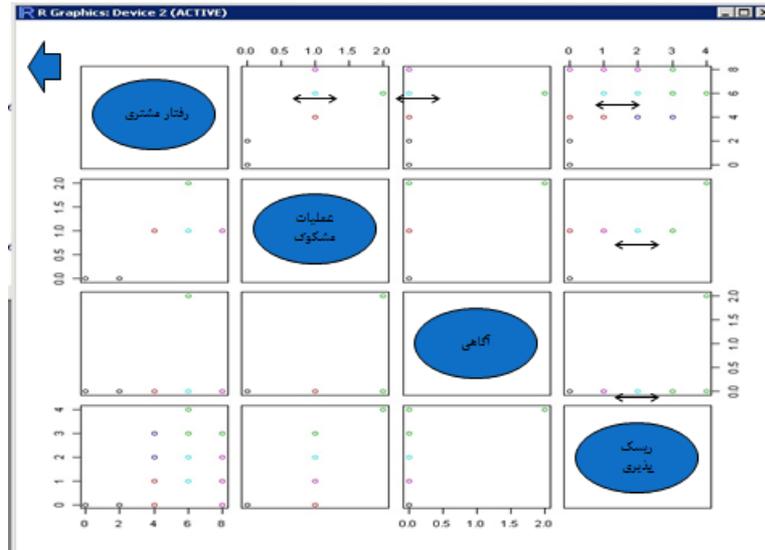
انتقال حجم قابل ملاحظه وجه نقد برخلاف سوابق و رویه‌های معمول فعالیت مشتری.

فعال و راکد شدن حساب‌ها بصورت اتفاقی و بدون دلیل خاص.

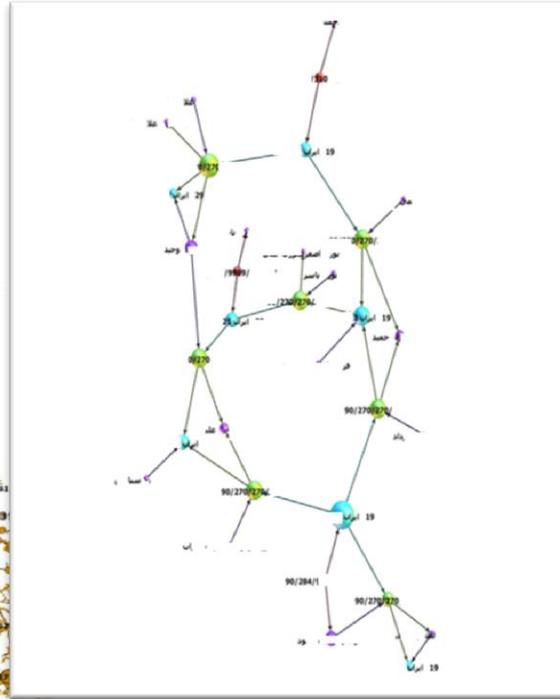
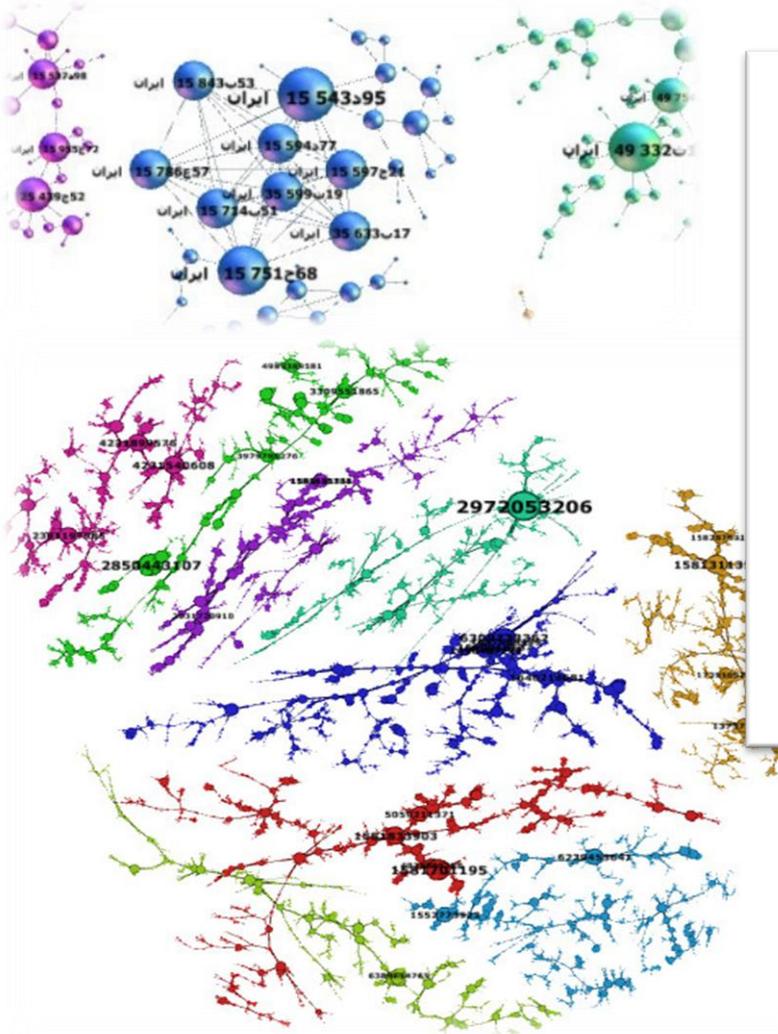
کشف جعل، اظهار کذب و یا گزارش خلاف واقع از سوی ارباب رجوع قبل یا بعد از آنکه معامله‌ها صورت گیرد.

پولشویی

اطلاعات اصلی‌ترین گزینه برای مقابله با حجم و سیعی از جرائم مالی می‌باشد (Mena, 2003). با وجود داده‌های عظیمی که در خصوص انواع تراکنش‌های مالی در شبکه‌های بانکی وجود دارد، نمی‌توان با ابزارهای سنتی به کاوش پرداخت و تراکنش‌های غیر نرمال را شناسایی و ردیابی نمود. پژوهشگران کوشیده‌اند با **استفاده از تکنیک‌های مختلف داده‌کاوی** و تحلیل داده‌های شبکه بانکی از قبیل تحلیل رفتار مشتری در دوسطح تراکنش و حساب، فرآیندهای پولشویی را شناسایی و الگوهای استفاده شده را معرفی نمایند. (حسن‌نژاد و تیمورپور، ۱۳۹۲)



شبکه تقلب پیمه



کشف برخی خط تقلب در پرداخت بانکی

مدیریت نقدینگی

یافتن زمان بهینه پولگذاری در خودپردازها با هدف صرفه جویی در منابع، افزایش درآمد خودپرداز، کاهش زمانهای خارج از سرویس خودپرداز

بدست آوردن میزان نقدینگی مورد نیاز متناسب با حجم فعالیت‌های هر شعبه جهت کاهش هزینه بیمه صندوق و کاهش ریسک نگهداری وجوه نقد

مدیریت منابع انسانی

موفقیت و کسب مزیت رقابتی سازمان، ارتباط مستقیمی با چگونگی جذب و نگهداری منابع انسانی آن دارد.

تکنیک‌های داده‌کاوی، قادر به شناسایی قواعد و روابط بین نمرات آزمون‌های ورودی و سایر متغیرهای شخصی و شغلی و وضعیت کارکنان با عملکرد شغلی و وضعیت ارتقا آنان است.

رویکرد داده‌کاوی توانایی استخراج و تعیین شاخص‌های موثر بر گزینش منابع انسانی سازمان را بر اساس داده‌های آن سازمان داراست.

از داده‌کاوی می‌توان برای تحلیل و ارزیابی وضعیت نیروی انسانی سازمان بهره‌گرفت و برنامه‌های آموزشی و تامین نیروی انسانی را بر اساس نیازهای سازمان و ویژگی‌های نیروی انسانی طراحی نمود.

5th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems



پنجمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت
تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲۱ و ۲۲ دی ۱۳۹۴

چالش‌های داده‌کاوی در صنعت بانکداری



چالش‌های داده‌کاوی در صنعت بانکداری

- کفایت و حاکمیت داده
- ارتباط دانشگاه و صنعت بانکداری
- حفظ حریم خصوصی و داده‌کاوی بین بانکی

کفایت و حاکمیت داده

یکی از مشکلات جدی بانکها عدم دسترسی به اطلاعات مناسب در موقع مناسب با کیفیت مناسب است (مثال: اعتبارسنجی).

الکترونیکی شدن انواع محصولات و خدمات بانکی را شاهد هستیم اما در موارد بسیار زیاد دسترسی به اطلاعات و تحلیل داده‌ها، پراکنده و غیر سیستماتیک انجام می‌شود

مدیران ارشد و اعضای هیأت مدیره گزارش‌های کامل همه جانبه تصمیم‌ساز، کمتر در اختیار دارند و این سبب چالش‌های جدی در بانکداری است.

حوزه مدیریت اطلاعات موضوعی چند بعدی است و از این رو نیازمند افراد با تخصص چندرشته‌ای و میان‌رشته‌ای و همچنین نیازمند کارگروه‌های تقاطعی در عرصه سازمانی است.

ابعاد مختلف فوق‌الذکر عبارتند از دانش مدیریت داده‌ها، پردازش‌های پیشرفته، فنون مدیریت اطلاعات و منابع اطلاعاتی، نیازمندی‌های تحلیلی بانکداری در ابعاد مختلف مالی و اقتصادی و همچنین سایر نیازمندی‌های مدیریتی و چگونگی پیاده‌سازی آن‌ها.

ارتباط دانشگاه و صنعت بانکداری

ارتباط بیشتر بانک‌ها با بخش دانشگاهی و مراکز علم و فناوری و حمایت از ایده‌های تجاری‌سازی آن‌ها در بخش بانکداری هوشمند، باعث ایجاد مزیت رقابتی و ماندگار در این بنگاه‌های اقتصادی می‌شود. (دکتر بهمن وکیلی، مدیرعامل بانک توسعه صادرات)

جدایی دانشگاه از صنعت: عدم توجه به ایجاد نتیجه خروجی و منافع ملموس

ایجاد شرکتهای دانش محور و VC



حفظ حریم خصوصی و داده‌کاوی بین بانکی

مسئله اول: می‌خواهیم داده‌ها را به شخص/شرکت دیگری برای داده‌کاوی بدهیم

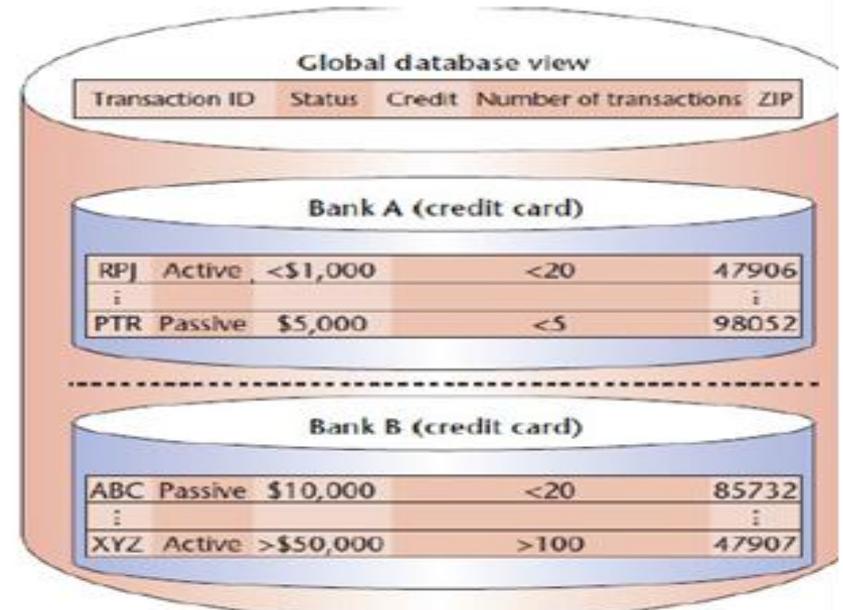
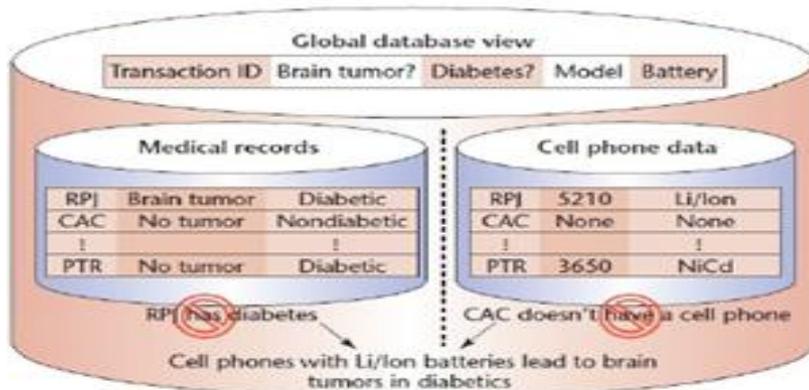
مسئله دوم: فرض کنید شخصی در تمام بانک‌ها شروع به رفتاری می‌کند که اگرچه در تک تک بانک‌ها عمل وی معمولی به نظر می‌رسد، اما اگر بتوان عمل وی را در کل بانک‌ها رصد کرد، تقلب یا خلاف وی با روش‌های داده‌کاوی قابل مشاهده است.

مسئله سوم: یافتن الگوی رفتاری اقتصادی و بانکی جامعه. افراد در جامعه رفتارهای متفاوتی را از خود نشان می‌دهند. گاهی رصد کردن این رفتار ساده است و گاهی به خاطر در دسترس نبودن اطلاعات بسیار مشکل. از جمله اینکه اگر قصد داشته باشیم رفتار بانکی افراد را در کل بانک‌ها تحقیق کنیم، بایستی به اطلاعات کل بانک‌ها دسترسی داشته باشیم.

حفظ حریم خصوصی

حریم شخصی فقط به "داده‌های افشاکننده هویت فرد" مربوط می‌شوند.

یکی از جنبه‌های منفی ذخیره داده و داده‌کاوی، مسئله حریم شخصی است، چراکه وقتی اطلاعات زیادی در مورد یک شخص یا یک موضوع وجود دارد، می‌توان با روش‌های مختلف علاوه بر استخراج هویت افراد، به اطلاعات خصوصی آن‌ها هم دست یافت.

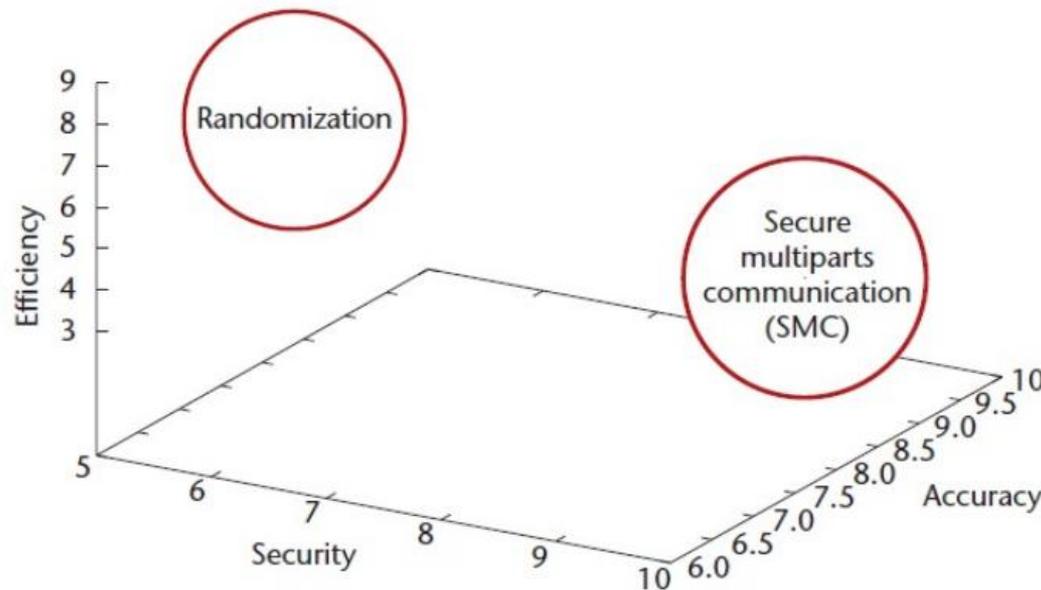


ارتباط بین بانکها

حفظ محرمانگی در ارتباط دو بانک برای کشف قواعد روی مجموع داده‌ها، بدون اینکه هیچکدام به داده‌های دیگری دسترسی داشته باشد، نیازمند **رمزنگاری** است

برای ارتباط چند بانک هم می‌توان از یک **شبکه** استفاده کرد که یک شرکت ثالث معتمد بوده بدون اینکه به اصل اطلاعات دسترسی داشته باشد.

عمودی، افقی





سوابق

- داده‌کاوی، متن‌کاوی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی: از سال ۱۳۸۲
- تیم برتر اولین مسابقه داده‌کاوی ایران (۱۳۸۹)
- مدیر پروژه اولین سیستم کارت‌بلیت در ایران (مترو)

حوزه‌های محتوایی

انباره داده و داشبورد
وب‌کاوی
تحلیل شبکه‌های اجتماعی
متن‌کاوی

حوزه‌های کاربردی

بانک، بیمه
بخش بندی مشتریان، توسعه
محصول جدید
شبکه‌های تجاری
سلامت و بهداشت
علم‌سنجی
کارت‌بلیت

5th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems



پنجمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت
تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲۱ و ۲۲ دی ۱۳۹۴

با تشکر