

مقدمه

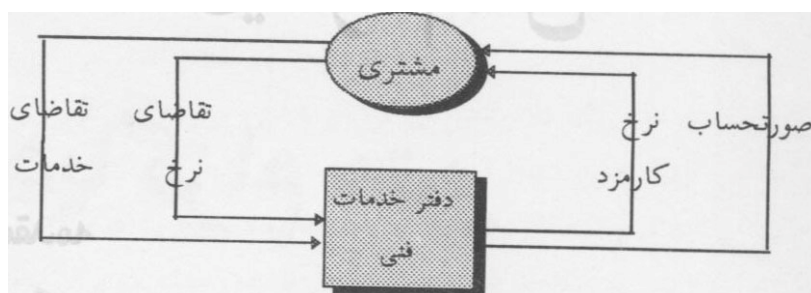
اولین گام برای شناخت وظایف و عملکرد سیستم‌ها با ایجاد دیاگرام متن^۱ آغاز می‌شود. اصولاً، شناخت سیستم‌ها از دیدگاه وظایف با ایجاد مدلی کلی از چگونگی ارتباطات آن سیستم‌ها با محیط اطرافشان آغاز می‌گردد. حاصل این شناخت در قالب مدلی به نام دیاگرام متن تصویر می‌شود. دیاگرام متن در واقع مبین عملکرد یک سیستم در ارتباط با محیط جانبی آن است. محیط جانبی اطراف یک سیستم را اشخاص، عناصر و سیستم‌های دیگر و یا در اصطلاح موجودیت‌های خارجی آن سیستم که با آن در ارتباط مستقیم هستند، تشکیل می‌دهند. ارتباط یک سیستم با محیط جانبی آن در قالب داده‌ها و اطلاعات ورودی و خروجی مشخص می‌شود. در واقع دیاگرام متن نشان می‌دهد که چه داده‌ها و اطلاعاتی با چه موجودیتهایی در خارج از سیستم مبادله می‌شوند.

ایجاد دیاگرام متن

نمایش مدل وظایف سیستم‌ها به صورت بالا و پایین است. به این ترتیب که ابتدا چگونگی ارتباط اطلاعاتی سیستم در ارتباط با محیط جانبی آن مورد بررسی قرار گرفته، در قالب دیاگرامی بنام دیاگرام متن تصویر می‌شود. سپس، این دیاگرام برای عملیات داخلی سیستم گسترش می‌یابد. برای نمونه دیاگرام متن یک دفتر خدماتی فنی را در نظر

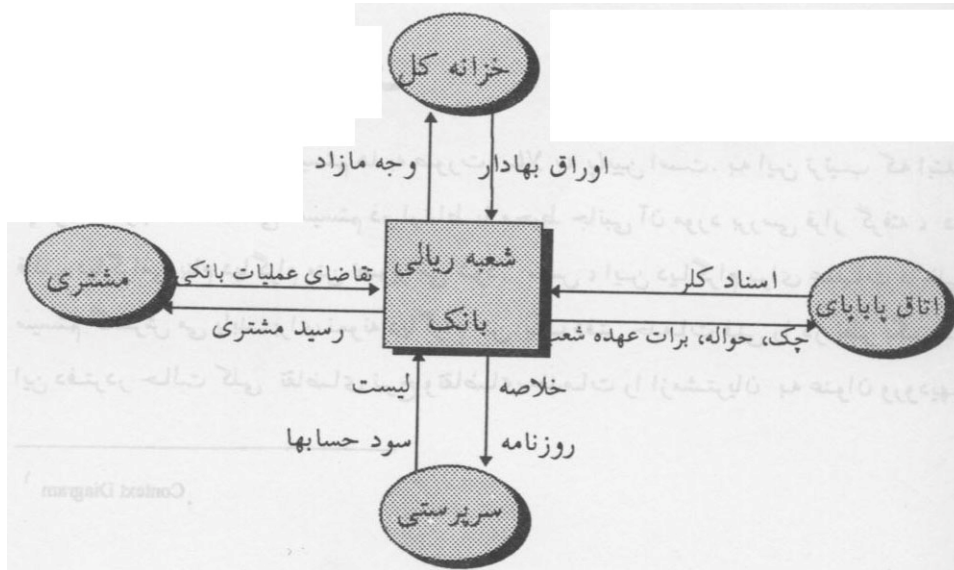
^۱ Context Diagram

بگیرید. این دفتر در حالت تقاضای نرخ و تقاضای خدمت را از مشتریان به عنوان ورودیها دریافت و در پاسخ نرخ و صورتحساب صادر می نماید. دیاگرام متن برای این دفتر در شکل زیر مشخص شده است.



دیاگرام متن برای دفتر خدمات فنی

به عنوان مثالی پیچیده تر، گردش کلی و معمول اطلاعات در ارتباط با شعب بانک را می توان در قالب دیاگرام ارائه شده در شکل زیر خلاصه نمود. یک شعبه با سایر شعب، اتاق پایاپای بانکی، شعبه سرپرستی خود، افراد متفرقه و بالاخره صاحبان حساب بانکی در ارتباط است. عملیات ریالی شعب بانک را می توان در ارتباط با حساب مشتریان، حوالات، بروات، عقود اسلامی و بالاخره حسابداری خلاصه نمود. در دیاگرام متن ارائه شده در شکل زیر عملیات ریالی شعبه در سطح کلی نمایش داده شده است.



دیاگرام متن برای عملیات بانکی

هدف از دیاگرام متن ارائه نمودار کلی ارتباطات یک سیستم است. لذا، حتی الامکان باید سعی نمود که اطلاعات را در سطح کلی در آن درج کرد. برای نمونه، در دیاگرام شکل فوق جزئیات تقاضای عملیات بانکی که از طریق مشتری ایجاد می شود، مشخص نشده است. این تقاضا می تواند شامل تقاضای باز و بسته کردن حساب، واریز و دریافت وجه، خرید سفته و حواله باشد. این جزئیات در ضمن گسترش دیاگرام متن در ادامه کار آنالیز مشخص می شود.

همانگونه که مشخص است برای ایجاد دیاگرام متن موجودیتهای خارجی و اطلاعات ورودی و خروجی سیستم را مشخص نمود. در مثال ارائه شده در شکل فوق مشتری، سرپرستی، اتاق پایاپای و بالاخره کل چهار موجودیت خارجی سیستم شعبه ریالی بانکی هستند. موجودیت خارجی را در اصطلاح External Entity می گویند.

خطوط ارتباط دهنده موجودیتهای خارجی با سیستم را اصطلاحاً خطوط جویان یا Data Flow گویند. همانگونه که در بالا تذکر داده شد هدف از ترسیم این خطوط در دیاگرام متن، نمایش کل اطلاعات و داده ها است. شرح اطلاعات موجود بر روی این خطوط در فرمی جداگانه بنام فرم شرح خطوط جریان دیاگرام متن ارائه می شود. خلاصه عملکرد موجودیت های خارجی در ارتباط با خطوط جریان داده بین آنها و سیستم نیز در فرمی جداگانه تحت عنوان فرم شرح موجودیت های خارجی مشخص می شود. پس بطور خلاصه دو فرم برای تشریح موجودیتهای خارجی و خطوط جریان داده ها در صورت لزوم ضمیمه دیاگرام متن می شود.

شاید ترسیم دیاگرام متن نقطه شروع خوب و ساده ای برای شناخت کلی سیستم ها به نظر برسد. اما در عمل اینطور نیست. در برخی از سیستم ها بخاطر گوناگونی و وسعت عملیات، اولاً شناخت اولیه موجودیتهای خارجی و جریان های اطلاعاتی بسیار دشوار می باشد، ثانیاً بخاطر تعداد زیاد موجودیتهای خطوط جریان، ترسیم دقیق دیاگرام متن بسیار پیچیده است. اینها مشکلاتی هستند که در آنالیز سیستم ها عملاً تجربه شده اند. برای جلوگیری از بروز آنها نکات لازم در بخشهای بعدی تذکر داده شده است.

دیاگرام متن برای سیستم های بزرگ

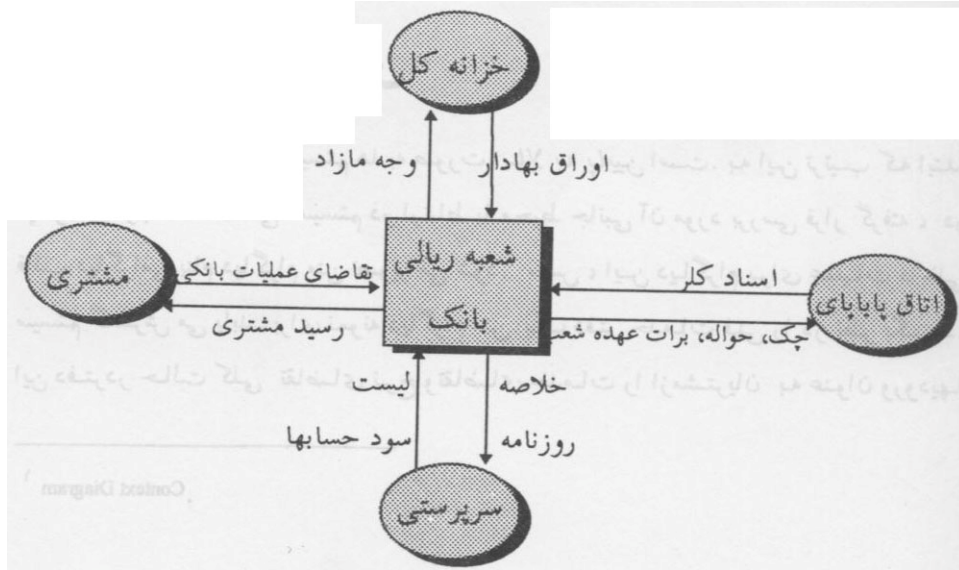
اصولاً، ترسیم دیاگرام متن در اولین مرحله برای سیستم های بزرگ بسیار پیچیده و مشکل است زیرا، تعدا موجودیت های خارجی و اطلاعات مبادله شونده برای اینگونه سیستم ها ممکن است بسیار زیاد باشد. علاوه بر این، در سیستم های بزرگ افراد معمولاً نمی توانند اطلاعات دقیق برای ترسیم دیاگرام متن در اختیار تحلیلگر قرار دهند. برای همین منظور بهتر است در ابتدا سیستم را به زیر سیستم های کوچکتر تقسیم نمود و برای هر یک بطور مجزا دیاگرام متن را ترسیم کرد. سپس، در صورت نیاز این دیاگرامهای متن را در کنار یکدیگر قرار داد تا دیاگرام متن برای کل سیستم حاصل شود.

در یک سیستم بزرگ، هر زیر سیستم برای زیر سیستم دیگر یک موجودیت خارجی در نظر گرفته می شود. بنابراین اگر در دیاگرام متن برای زیر سیستم A زیر سیستم B نقش یک موجودیت خارجی را دارد، برای زیر سیستم B نیز زیر سیستم A باید بعنوان یک موجودیت خارجی در نظر گرفته شود، صحت اینگونه ارتباطات را در هنگام ادغام زیر سیستم ها می توان آزمود.

نکته قابل توجه دیگر که در هنگام ترکیب دیاگرام متن برای سیستم ها مشخص می شود، تخصیص صحیح وظایف است. به این ترتیب که اگر بین دو زیر سیستم با دیاگرامهای متن متفاوت تعداد خطوط ارتباطی بسیار زیاد باشد، باید به دنبال علت گردید. گاهی مشاهده می شود که با انتقال یکی از وظایف یک زیر سیستم به زیر سیستم دیگر

تعداد این خطوط ارتباط ها میزان قابل ملاحظه ای کاهش می یابد. برای نمونه در یک سیستم فرضی، صدور سند حسابداری در زیر سیستم حسابداری انبار موجب می شود که بین دیاگرام متن برای این زیر سیستم با زیر سیستم حسابداری تعداد زیادی خطوط جریان داده وجود داشته باشد. حالا، اگر این وظیفه به زیر سیستم حسابداری محول شود تعداد خطوط جریان بسیار کاهش می یابد.

هدف از دیاگرام متن، ارائه تصویر و شمایی کلی از عملکرد سیستم ها به گونه ای بسیار گویا و قابل فهم می باشد. لذا، باید سعی شود تا حتی الامکان دیاگرام متن ساده و خوانا باشد. به این منظور پیشنهاد می شود که حداکثر تعداد خطوط جریان داده بین هر موجودیت خارجی با سیستم چهار عدد باشد. اگر تعداد بیشتر شد باید سعی کنید که با دسته بندی تعداد خطوط جریان را به حداکثر چهار عدد کاهش دهید. برای نمونه در شکل زیر داده هایی مثل چک بانکی، وجه قد، فرم سپرده های ثابت، سکه و غیره که از خزانه داری کل به شعبه ریالی بانک ارسال می شود در قالب یک خط جریان داده بنام اوراق بهادار دسته بندی شده است.



دیاگرام متن برای عملیات بانکی

شرح عناصر تشکیل دهنده خطوط جریان در فرمی مجزا ضمیمه دیاگرام متن می

شود. فرم شرح خطوط جریان داده در شکل زیر مشخص شده است.

از	به	نام خط جریان	شرح فیلهای خط جریان	مرجع
-	M5	فاکتورهای روزانه	فاکتور خرید دارو	Flow-1
			فاکتور فروش شرکت دارویی	
			فاکتور فروش دارو به مشتریان	Flow-20

شرح خطوط جریان داده ها

به همین ترتیب باید سعی شود که حداکثر تعداد موجودیتهای خارجی هشت عدد

گردد. در غیر این صورت باید موجودیتهای خارجی را دسته بندی نمود و سپس در فرم

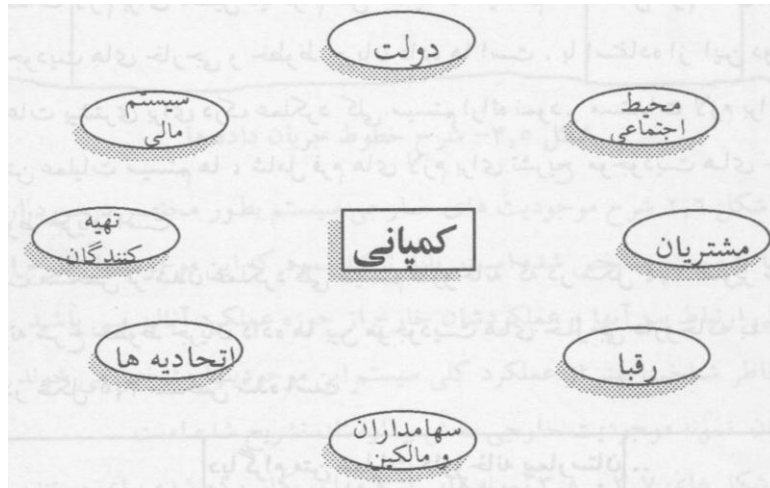
شرح موجودیت های خارجی توضیحات لازم را قرار داد. نمونه ای از فرم شرح موجودیت ای خارجی در شکل زیر مشخص شده است.

فرم تشریح موجودیتهای خارجی		
نام موجودیت	کد	شرح موجودیت خارجی
بخش بیمارستان	M1	پس از گردآوری نسخه ها معمولاً، درآغاز هر روز از بخشهای بیمارستان برای دریافت دارو به داروخامه رجوع و پس از تحویل دارو فاکتور تحویل می گردد.

شرح موجودیت های خارجی

در حالت کلی برای هر سیستم می توان هشت موجودیت خارجی مطابق با شکل

زیر در نظر گرفت:

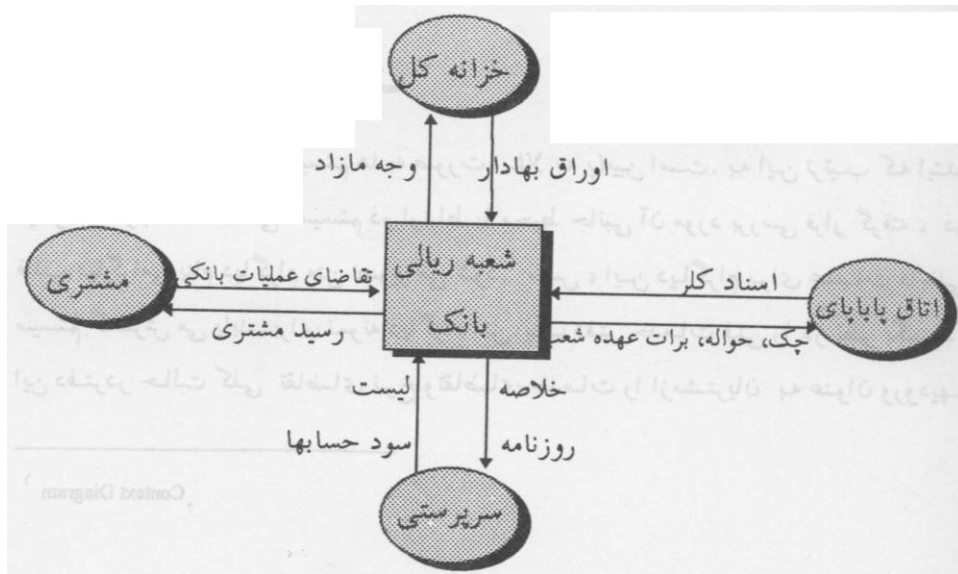


موجودیت های خارجی هر سیستمی در حالت کلی

خطوط جریان داده ها

بر روی خطوط جریان داده ها باید اطلاعات را بگونه ای قابل فهم و نه بصورت

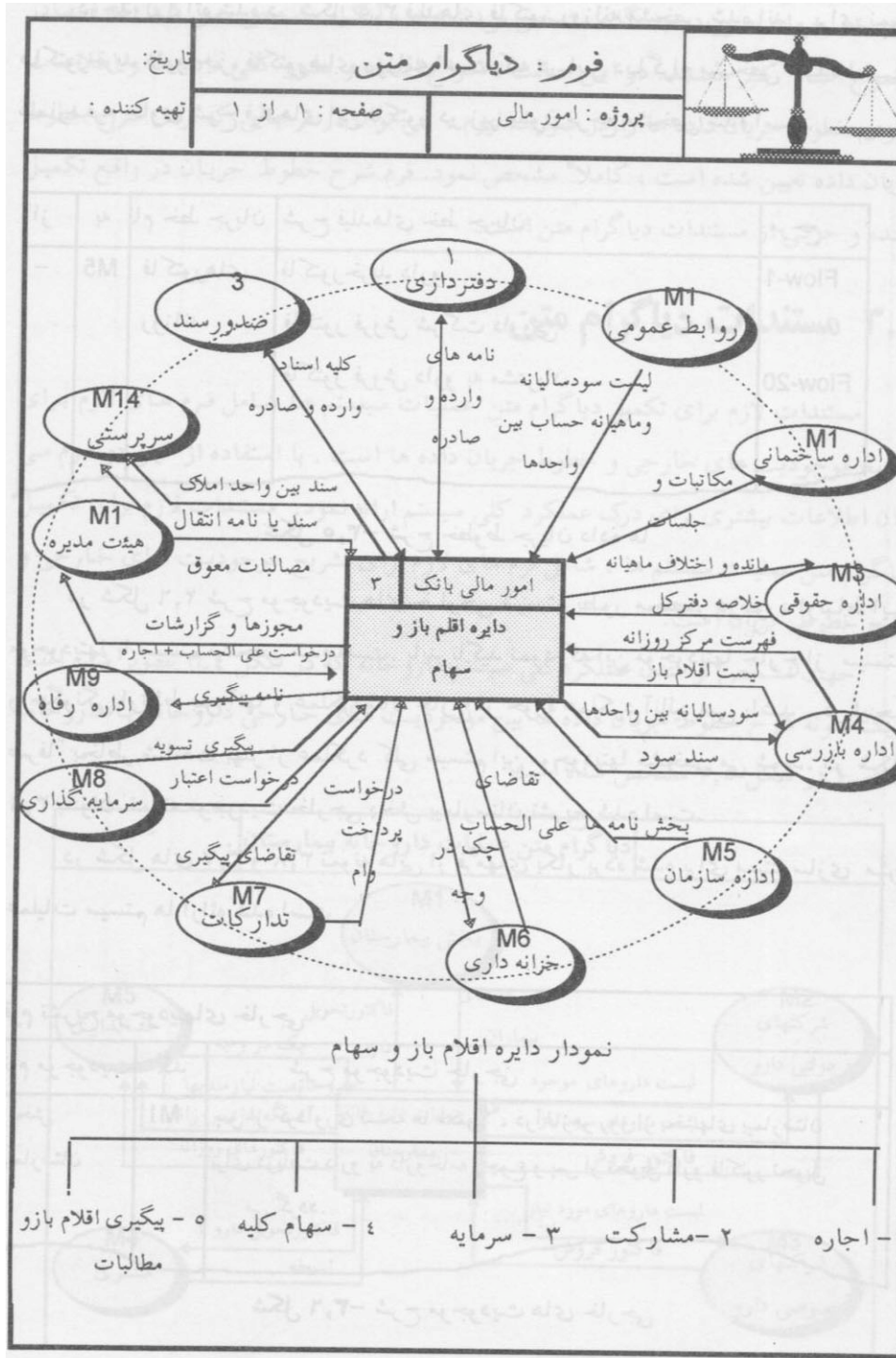
پراکنده و مجزا قرار داد. به دیاگرام ارائه شده در شکل زیر توجه نمائید.



دیاگرام متن برای عملیات بانکی

همانگونه که مشاهده می کنید در بیان دیاگرام بعنوان نمونه در مجموع مشخص شده است که نوعی خاص از اسناد بانکی بنام اسناد کلر را شعبه ریالی بانک دریافت می کند. اسناد کلر در سیستم های بانکی چک ها و سفته ها و کلیه مدارک بین شعب بانک در جریان است، می باشد. اسنادی مثل چک، سفته و سایر مدارک بین شعب بطور مجزا در دیاگرام متن مشخص نشده اند زیرا، در این مرحله هدف، نمایش وظیفه سیستم در حالت کلی است. اگر این اسناد بر روی خط جریان بصورت جداگانه مشخص می شدند، آنگاه مشخص نمی شد که اینها در مجموع اسناد کلر هستند. در این حالت، انواع اسناد و

بطور کلی داده ها و اطلاعات بر روی خطوط جریان داده ها را در صورت لزوم، می توان در فرمهایی که برای شرح خطوط جریان داده ها تعیین شده است، کاملاً مشخص نمود. فرم شرح خطوط جریان در واقع تکمیل کننده و جزئی از مستندات دیاگرام متن است.



دیاگرام متن برای دایره اقلام باز

شرکت دانا نور		فرم: شرح عناصر خارجی		تاریخ:
		پروژه: امور مالی		تهیه کننده:
		صفحه: ۱ از ۲		
نام	کد	شرح روابط عناصر خارجی دایره اقلام باز و سهام با این دایره		
اداره ساختمان	M1	اداره ساختمان قرارداد فروش، خرید و رهن املاک را به دایره اقلام باز و سهام ارسال میدارند. همراه با این قرارداد ضامنی از قبیل چک علی الحساب ارسال میگردد. پیگیری کلیه پرداختهای مورد نظریه عهده این اداره است. برای نمونه اجاره کل هر ماه به شعبه پرداخت میشود. شعبه طی سندین واحد به دایره اقلام باز وجه را انتقال میدهد. در صورت دیرکرد پیگیری از طریق اداره ساختمان انجام میشود. بطور کلی پیگیری مفاد قراردادهای منعقد شده بین بانک و مشتریان بر عهده این واحد است.		
اداره حقوقی	M2	موظف است وثیقه های تملیک شده مشتری را در ارتباط با بدهی های وی از طریق قانونی پیگیری نماید. نتیجه به دایره اقلام باز از طریق دایره حقوقی ارسال میگردد. هزینه های انجام شده نیز باید به اطلاع رساننده شود.		
اداره بازرسی	M3	اداره بازرسی وظیفه پیگیری داخلی اقلام باز را دارد. نامه پیگیری اقلام باز معوق به اداره بازرسی از دایره باز و سهام ارجاع و نتیجه درخواست میگردد.		
اداره سازمان	M4	بخش نامه های مختلف در ارتباط با چگونگی عملکرد واحد اقلام باز برای سرفصلهای متفاوت را ارسال میدارد.		
اداره تدارکات	M5	تدارکات ماهیانه علی الحساب ها را از حسابداری مرکزی دریافت میدارد. پیگیری بازپرداخت بر عهده این اداره می باشد. همچنین شرکت خدمات ترابری ملت تقاضای علی الحساب می نماید. علی الحساب هاطی چک و یاسند به دایره اقلام باز و سهام بازپرداخت می شود.		
اداره اعتبارات	M6	پس از اخذ مجوزهای لازم جهت پرداخت وجه لازم و اعتبارات اهدایی به مشتریان بانک ها، طی نامه ای از اداره حسابداری امور مالی درخواست پرداخت وجه می نماید.		

شرح موجودیتهای خارجی