

به نام خدا  
مستند پروژه برنامه نویسی پیشرفته  
ترم 99-00

فاز 4:

## مانی چیفس

پس از آنکه ابی احمدی نژاد، در انتخابات رد صلاحیت شد و در فازهای قبلی شروع به ساختن شهر و کشور خود شد، اینبار در انتخابات کشور خود شرکت کرد اما در اینجا هم رد صلاحیت شد. برای همین تصمیم گرفت که پول های شهر را اختلاس کند.



هشدار: هرگونه تشابه اسمی و تصویری کاملاً تصادفی است.

او ابتدا شروع به تاسیس بانک های متعدد در سرتاسر شهرهای کشور شد تا مردم در آن بانک ها حساب باز کنند.

از آنجایی که هر 7 سال در شهر ما معادل 1 ساعت در اجرای برنامه است شهردار میتواند پس از 7 سال از زمان کوتاهی مبلغ مورد اختلاس خود را بدست بیاورد...



هشدار: هرگونه تشابه اسمی و تصویری کاملاً تصادفی است.

در ابتدا لازم است تمامی نقص های موجود در فاز های قبلی برطرف شود و سپس به پیاده سازی فاز چهارم پرداخته شود .

برخلاف فاز های قبلی در این فاز باید یک کشور آماده با بیشتر از 4 شهر دارای شهروند و مجهز به کلاس های هتل و ترمینال و بانک داشته باشید. (اطلاعات شما باید از فایل هایی که قبلاً در آن ها اطلاعات اولیه را نوشتید بارگذاری (Load) شود.

همچنین در این فاز شما باید برنامه خود را بصورت **گرافیکی** پیاده سازی کنید. پیاده سازی گرافیکی با هر روش و ابزار و کتابخانه ای و به هر صورتی مجاز است و در پیاده سازی آن کاملاً آزادید.

قبل از پیاده سازی برنامه بصورت گرافیکی ابتدا بخش های زیر را به آن اضافه کنید. (باتوجه به اینکه ممکن است در پیاده سازی رابط گرافیک به باگ های متعدد برخوردید، سعی کنید ابتدا بخش های زیر را به پروژه اضافه کرده و تحت کنسول بصورت کامل تست کنید، پس از آنکه از صحیح بودن نحوه عملکرد برنامه مطمئن شدید، برای برنامه رابط گرافیکی طراحی کنید).

## کلاس تراکنش

- مبلغ تراکنش (میتواند هم مثبت و هم منفی باشد)
- زمان انجام تراکنش
- اینام نوع تراکنش (سود بانکی / واریز / برداشت)

## کلاس حساب بانکی شامل

- مجموعه ای از تراکنش ها
- موجودی حساب
- پرسن دارنده حساب
- نام کاربری
- رمز ورود به حساب
- زمان دقیق باقی مانده تا سود دهی بعدی حساب

## کلاس بانک

- مجموعه ای از کلاس حساب بانکی
- نام بانک
- کل پول در گردش بانک
- تعداد حساب های بانکی فعال (در حال سود دهی)

توجه داشته باشید ک پس از انجام هر تراکنش در هر بانک، باید تمامی متغیر های وابسته به آن تراکنش بروزرسانی شوند.

اکنون هر شهر علاوه بر لیستی از ترمینال ها و هتل ها ، لیستی از بانک ها را نیز در خود دارد.

## روش تراکنش :

هرحساب بانکی باید در یک ترد جداگانه سود خود را طی زمان های مشخصی محاسبه کند. یعنی شما باید کلاس حساب بانکی را طوری پیاده سازی کنید که هر یک دقیقه یکبار سود حساب را محاسبه کرده، یک تراکنش ایجاد کرده آن را به لیست تراکنش های حساب اضافه کرده و سپس موجودی حساب را آپدیت کند. (برای مثال هر یک دقیقه یکبار موجودی حساب در به اندازه 18 درصد افزایش میابد).

در فهرست موجود در هر شهر یک گزینه بانک اضافه کرده ک در صورت انتخاب توسط شهردار گزینه های اضافه کردن بانک (با گرفتن نام بانک بانک جدید را ایجاد میکنید ) و ورود ب بانک نمایش داده میشود در صورت انتخاب ورود به بانک لیست بانک های موجود در آن شهر را نمایش داده و کاربر پس از انتخاب بانک مورد نظر با ۳ گزینه افتتاح حساب و ورود به حساب و چاپ اطلاعات بانک مواجه میشود.

- افتتاح حساب : با گرفتن شخص دارنده حساب و مقدار پول واریز اولیه و نام کاربری و رمز عبور حساب افتتاح میشود.
- ورود به حساب : پس از پرسیدن نام کاربری و رمز عبور حساب وارد حساب مورد نظر شده و آنجا میتواند عملیات واریز برداشت و مشاهده تمامی تراکنش های حساب.
- چاپ اطلاعات بانک : مشخصات مربوط ب بانکی تعیین شده را چاپ میکند.

اکنون در فهرست اصلی کشور علاوه بر نمایش بودجه کل ، مجموع پول کلیه حساب ها را نیز نمایش دهید.

که در موارد فوق مورد اول مقدار ثابتی دارد اما مورد دوم وابسته به اینکه چه زمانی موعد سوددهی بانک فرا رسد افزایش می یابد.

همچنین یک گزینه جدید به فهرست اصلی کشور ، به نام مدیریت مالی، اضافه میشود.

شهردار پس از انتخاب گزینه مدیریت مالی بدون فشردن هیچ دکمه دیگری، اطلاعات تراکنشی که الان در حال انجام هست را مشاهده میکند.

برای مثال در این لحظه حساب شماره یک از بانک یک که در شهر یک هست به زمان سوددهی رسیده و تراکنش مورد نظر آن انجام میشود.اطلاعات این تراکنش به همراه اطلاعاتی که معلوم کند این حساب از کدام بانک و کدام شهر است، به شهردار نمایش داده میشود.

پس از چند لحظه دیگر حساب دیگری به سوددهی رسیده و اطلاعات تراکنش آن نیز به شهردار نمایش داده میشود.

این عملیات نمایش تراکنش ها، تا جایی که شهردار دکمه خروج از مدیریت مالی را نزند، اجرا خواهد شد.