

بسم الله الرحمن الرحيم  
درس برنامه سازی پیشرفته  
تمرین دوم – طراحی سیستم بانکی  
مدرس : مهندس بطحائیان  
حسین لسان 9912358034

### مقدمه

پروفسور بعد از آزاد شدن از حبس از ما درخواست کرده برای او یک سیستم بانکی ساده طراحی کنیم تا بتواند به صورت قانونی دزدی کند. امکانات این بانک باید مثل بانک های دیگر شامل ایجاد حساب، انجام تراکنش، وام دادن و... باشد. که دستورات به صورت خط فرمان به سیستم داده می شوند و پس از اعتبار سنجی دستورات، دستور انجام می شود.

### شرح تمرین

## Create:

قابلیت اضافه کردن حساب از ضروریات هر سیستم بانکی است. در بانک ما این قابلیت با استفاده از دستور create انجام می شود .  
کاربر می تواند دستور بالا را به شکل های زیر وارد کند

1. Create username:ip
2. Create username:ip:.....:ip
3. Create username:ip:money
4. Create username:ip:....:money

سپس اطلاعات وارد شده اعتبار سنجی شده و در صورت صحیح بودن آنها برنامه یک کاربر جدید ایجاد می کند.

ابتدا یک شیء یدکی از کلاس **user** برای اعتبار سنجی ایجاد می شود و اگر اطلاعات صحیح و تکراری نباشند این کاربر به بانک اضافه خواهد شد .

همچنین کاربر می تواند با وارد کردن دستور **creates** چندین کاربر به صورت هم زمان به بانک اضافه کند

```
creates first_user_info;second_user_info;...
```

## add\_ip

در صورت تمایل کاربر به اضافه کردن یک یا چند آی پی به لیست آی پی های خود می تواند از دستور بالا استفاده کند .

آی پی ها حداکثر دارای سه نقطه و حداقل یک نقطه دارند. همچنین اعداد آنها از 0 تا 255 متغیر است .

آی پی نمی تواند توسط چند کاربر استفاده شود .

## Renewal

اگر تاریخ انقضای یک حساب به پایان رسیده باشد با استفاده از این دستور می تواند حساب خود را تمدید کند .

همچنین حتی اگر تاریخ انقضای حساب به پایان نرسیده باشد کاربر می تواند حساب خود را تمدید کند .

اگر موجودی حساب کاربر کمتر از 100000 تومان باشد موجودی حساب او صفر می شود، حساب او برای یک سال تمدید می شود و به اندازه موجودی حساب او به کاربر وام تعلق می گیرد .

در غیر این صورت مبلغ از حساب کاربر کسر می شود و حساب او به مدت دو سال تمدید می شود .

## Transaction

واریز، انتقال و برداشت تراکنش های بانک ما هستند .

در عملیات **واریز** موجودی حساب کاربر افضایش می یابد و یک تراکنش در کلاس bank و کلاس user ثبت می شود .

این عملیات در صورتی انجام می شود که تاریخ انقضای حساب فرا نرسیده باشد و اطلاعات به درستی وارد شده باشند .

در عملیات **انتقال** کاربر پولی از حساب خود برداشت و به حساب شخص دیگر واریز می کند.

دستور انتقال به شکل های زیر هستند

1. Transfer sender user name:sender ip:receiver ip:money
2. Transfer sender user name:sender ip:receiver user name :money

موارد بالا در این دستور رعایت شده .

در عملیات برداشت نیز حساب کاربر باید به اندازه کافی موجودی داشته باشد و تاریخ انقضای آن فرا نرسیده باشد .

## **add profits**

سود بانکی زمانی به حساب کاربر واریز می شود که کاربر دستور بالا را وارد کند و میزان آن میانگ حساب کاربر در 7 روز گذشته است .

برای راحتی کار هر یک روز را معادل 2 ثانیه فرض میکنیم .

کاربر در صورتی می تواند تقاضای سود بانکی کند که در یک ماه گذشته سود دریافت نکرده باشد یا وام نگرفته باشد .

به محض واریز شدن سود یک تراکنش با عنوان profits در لیست تراکنش ها قرار می گیرد.

سود برای کاربرانی که در یک هفته گذشته برداشت نداشته باشند یا کسانی که بیشتر از 10،000،000 تومان موجودی دارند چند درصد بیشتر است .

## Loan

اگر کاربر تقاضای وام کند و بیشتر یا مساوی 75 درصد مبلغ وام موجودی داشت آنگاه وام به او تعلق می گیرد .

اگر کاربر وام پرداخت نشده داشته باشد به او وام تعلق نمی گیرد .

بهره وام 20 درصد است و فقط یکبار لحاظ می شود .

## Bankruptcy

اگر بانک به کاربران وام داده باشد و کاربری تقاضای برداشت از بانک کند که مبلغ آن از موجودی بانک بیشتر باشد بانک در حالت ورشکستگی قرار می گیرد .  
در این حالت بانک قادر به اضافه کردن کاربر جدید نخواهد بود. همچنین کاربران به صورت مستقیم و با وارد کردن دستورات واریز و برداشت قادر به انجام تراکنش نخواهند بود .

چاپ اطلاعات :

کابر می تواند با وارد کردن آی پی، شماره حساب یا نام کاربری اطلاعات خود را مشاهده کند .