

جاوا

۱) یک پروژه جاوا با استفاده از Maven ایجاد نمایید و برنامه‌ای بنویسید که وظیفه اعتبارسنجی کدملی را دارد. الگوریتم اعتبارسنجی کدملی در صفحه بعد آمده است.

شما می‌بایست در این پروژه کلاس "NationalCodeInterface.java" را پیاده‌سازی کنید.

۲) برنامه رو طوری تغییر دهید تا زمانی که عبارت "exit" وارد نشده به گرفتن کدملی و اعتبارسنجی ادامه دهد و در انتهای اجرا برنامه لیست تمامی کدملی‌های وارد شده را به ترتیب (کدملی کوچکتر به بزرگتر) مرتب کرده، به همراه زمان ورود کدملی و نتیجه اعتبارسنجی در خروجی نمایش دهد.

۳) برای برنامه خود با استفاده از Junit یا TestNg و Mockito یونیت تست بنویسید.

الگوریتم اعتبار سنجی کد ملی:

کد ملی شماره است ۱۰ رقمی که از سمت چپ ۳ رقم کد شهرستان محل صدور شناسنامه، شش رقم بعدی کد منحصر به فرد برای فرد دارنده شناسنامه در شهرستان محل صدور و رقم آخر آن هم یک رقم کنترل است که از روی ۹ رقم سمت چپ به وجود می آید. برای کنترل کد کافیتست مجدد از روی ۹ رقم سمت چپ رقم کنترل را محاسبه کنیم.

از آنجایی که در سیستم کد ملی معمولاً قبل از کد تعدادی صفر وجود دارد. (رقم اول و دوم کد ملی از سمت چپ ممکن است صفر باشد) و در بسیاری از موارد کاربرد ممکن است این صفرها را وارد نکرده باشد یا نرم افزار این صفرها را ذخیره نکرده باشد. پس قبل از هر کاری در صورتی که طول کد ۸ یا ۹ رقم بود به تعداد لازم صفر به ابتدای آن اضافه میکنیم. در ضمن کدهایی که همه ارقام آن یکسان باشند معتبر نمی باشد.

ساختار کد ملی										
۹ رقم سمت چپ کد ملی									رقم کنترل	ساختار کد
۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	موقعیت

۱) برای محاسبه رقم کنترل از روی سایر ارقام، هر رقم را در موقعیت آن ضرب کرده و حاصل را با هم جمع کنیم.

۲) مجموع به دست آمده از مرحله ۱ را بر ۱۱ تقسیم می کنیم

۳) اگر باقیمانده کمتر از ۲ باشد، رقم کنترل باید برابر باقیمانده باشد در غیر اینصورت رقم کنترل باید برابر ۱۱ منهای باقی مانده باشد.

مثال) آیا کد 7731689951 یک کد ملی معتبر است؟

ساختار کد ملی										
۹ رقم سمت چپ کد ملی									رقم کنترل	ساختار کد
۷	۷	۳	۱	۶	۸	۹	۹	۵	۱	ارقام کد
۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	موقعیت
۷۰	۶۳	۲۴	۷	۳۶	۴۰	۳۶	۲۷	۱۰		حاصل ضرب

حاصل جمع ضرب ارقام ۲ الی ۱۰ را در موقعیت آنها محاسبه می کنیم

$$7 \times 10 + 7 \times 9 + 3 \times 8 + 1 \times 7 + 6 \times 6 + 8 \times 5 + 9 \times 4 + 9 \times 3 + 5 \times 2 = 313$$

حال مجموع را به ۱۱ تقسیم می کنیم

$$313 / 11 = 28$$

چون باقی مانده برابر ۵ و بزرگتر مساوی ۲ است پس رقم کنترل باید ۱۱ منهای ۵ یعنی ۶ باشد.

با توجه به کد مشاهده می کنیم رقم کنترل ۱ است بنابراین کد ملی مورد نظر نا معتبر می باشد.