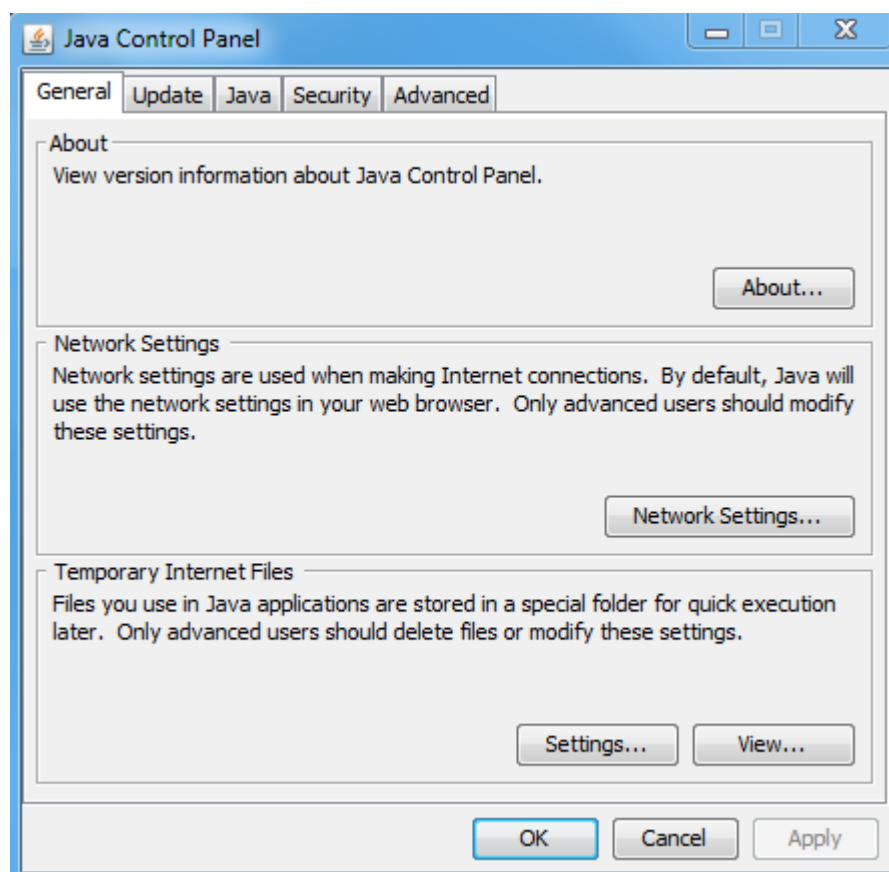


آموزش بیست و یکم

پس از آشنایی با نحوه به کارگیری متغیر char به همراه switch در این آموزش قصد داریم تا به بررسی این مطلب پردازیم که چگونه می توان کلاس String را به همراه دستورات شرطی switch مورد استفاده قرار داد. همچون روال گذشته، قصد داریم تا به منظور درک بهتر مطالب آموزشی یک سناریو تعریف کنیم که در آن برنامه ای کاربردی از ادغام String و switch خواهیم نوشت.

با نگاهی به آدرس اینترنتی <http://www.countrycallingcodes.com> با وب سایتی مواجه خواهیم شد که با تعیین نام کشورها، استان ها و همچنین شهرها پیش شماره کشور، استان و یا شهر مد نظر را به ما نشان می دهد. در این آموزش قصد داریم تا چنین پروژه ای را تعریف کنیم به این صورت که با نوشتن نام یکی از شهرهای ایران، نرم افزار پیش شماره تلفن آن شهر را به ما نشان دهد. به عبارت دیگر کاری که ما در این برنامه انجام خواهیم داد این است که داده ای از جنس string وارد برنامه می کنیم، سپس با استفاده از دستوراتی که از قبل در switch تعریف کرده ایم کامپیوتر پیش شماره آن شهر را به ما اعلام می کند.

نکته ای که پیش از شروع آموزش می بایست حتماً مد نظر قرار دهیم این است که به کارگیری string ها در switch در نسخه ۷ جاوا امکان پذیر شده است. بنابراین ما برای طراحی این نرم افزار نیاز داریم تا از قبل نسخه JDK 7 را نصب کرده باشیم. برای اینکه اطمینان حاصل کنیم که نسخه ۷ روی کامپیوتر یا لپ تاپ ما نصب است به کنترل پنل رجوع کرده و روی آیکان Java کلیک می کنیم. سپس پنجره ای همچون پنجره زیر نمایان خواهد شد:



در پنجره فوق روی دکمه About کلیک نموده سپس پنجره بعدی به شکل زیر ظاهر می شود:



در این پنجره به وضوح نسخه جاوا نصب شده روی سیستم مشخص می باشد(در صورت نداشتن نسخه ۷، این نسخه را می توان از لینک <http://java.com/en/download/index.jsp>

دوره آموزش جاوا

کلیه حقوق متعلق به وب سایت نردبان است.

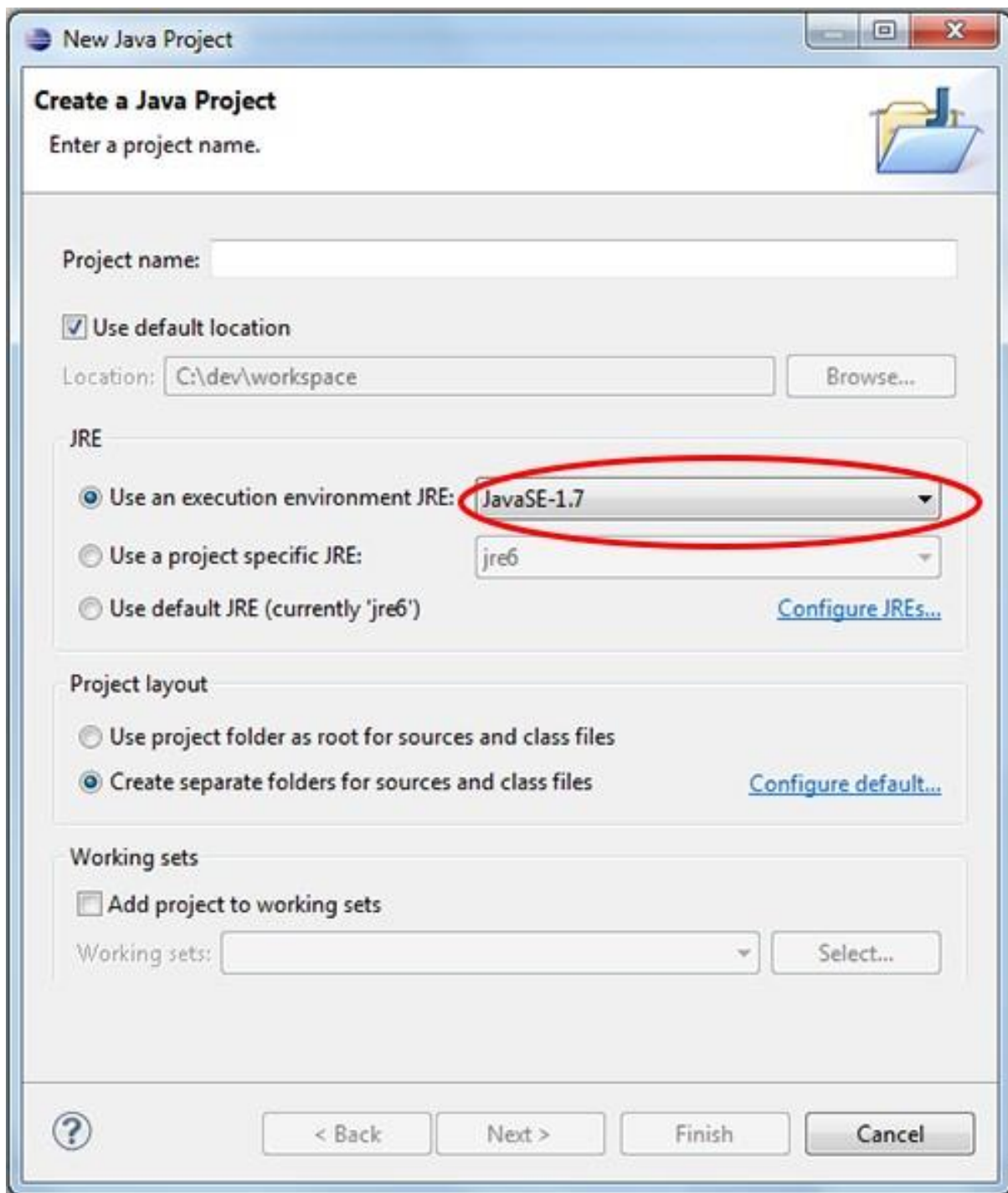
مدرس: بهزاد مرادی

دانلود نمود). حال که از نصب نسخه جاوا ۷ روی سیستم مطمئن شدیم نوبت به تنظیم محیط برنامه نویسی اکلپس برای استفاده از جاوا ۷ می رسد. در واقع ما می توانیم به طور هم زمان چندین نسخه جاوا را روی سیستم خود داشته باشیم فقط نکته ای که نمی بایست فراموش کنیم این است که به اکلپس دستور دهیم از کدام نسخه استفاده کند. به منظور دستور دادن به محیط برنامه نویسی اکلپس برای استفاده از نسخه خاصی از JDK به بخش آموزشی اول از این سری از آموزش ها مراجعه نمایید. ایجاد یک پروژه برای این آموزش با ایجاد پروژه برای آموزش های پیشین کمی متفاوت است. در واقع در پنجره ای که برای ساخت یک پروژه جدید جاوا باز می شود می بایست از میان نسخه های JRE موجود نسخه ۷ را انتخاب کنیم همانطور که در تصویر زیر قابل مشاهده است:

دوره آموزش جاوا

کلیه حقوق متعلق به وب سایت نردبان است.

مدرس: بهزاد مرادی



حال پس از انتخاب نام 21st Session به معنی "جلسه بیست و یکم" به عنوان نام پروژه خود دکمه Finish را زده و سپس همانطور که قبلاً آموزش داده شده است یک کلاس جدید تحت عنوان CityCode به معنی "کد شهر" در آن ایجاد می کنیم. حال برای آنکه بتوانیم به صورت دینامیک مقادیر string را وارد کنیم می بایست از کلاس Scanner استفاده نماییم (جهت

دوره آموزش جاوا

کلیه حقوق متعلق به وب سایت نردبان است.

مدرس: بهزاد مرادی

آشنایی با این کلاس، علاقمندان می توانند به آموزش های یازدهم، دوازدهم و سیزدهم مراجعه کنند). حال کد نیمه تکمیل ما به شکل زیر خواهد بود:

```
import java.util.Scanner;
public class CityCode {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner keyboardInput = new Scanner(System.in);
        String cityName = keyboardInput.next();
    }
}
```

در کد فوق ما یک Instance یا "نمونه" از کلاس Scanner ایجاد کرده و نام آن را keyboardInput به معنی "ورودی کیبورد" گذاشته ایم. سپس یک کلاس از جنس String ایجاد کرده و نام آن را cityName به معنی "نام شهر" می گذاریم. در این مرحله به جای آنکه مقداری برای کلاس String تعریف کنیم، دستور می دهیم تا با استفاده از کلاس Scanner هر آنچه که از طریق کیبورد وارد برنامه شد به کلاس String ما اختصاص یابد. در واقع متد next() این وظیفه را دارا است تا ورودی هایی از هر جنس را از کیبورد دریافت کند. حال نیاز است تا switch را به شکلی تعریف کنیم که Value کلاس String را گرفته و بر اساس آن نام شهر مرتبط را روی صفحه نمایش نشان دهد. برای این منظور کد فوق را به شکل زیر تکمیل می کنیم:

```

import java.util.Scanner;
public class CityCode {
    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Please Type the Name of the City ");
        Scanner keyboardInput = new Scanner(System.in);
        String cityName = keyboardInput.next();
        switch (cityName) {
            case "mashhad" :
                System.out.println("Mashhad Code Is 0511");
                break;
            case "arak" :
                System.out.println("Arak Code Is 0861");
                break;
            case "abadan" :
                System.out.println("Abadan Code Is 0631");
                break;
            case "tehran" :
                System.out.println("Tehran Code Is 021");
                break;
            case "amol" :
                System.out.println("Amol Code Is 0121");
                break;
            case "chabahar" :
                System.out.println("Chabahar Code Is 0545");
                break;
            case "sanandaj" :
                System.out.println("Sanandaj Code Is 0871");
                break;
            default :
                System.out.println("Sorry, This City Is Not Defined!");
                break;
        }
    }
}

```

در حقیقت از آنجا که می خواهیم دستور switch مقدار کلاس String را مورد سنجش قرار دهد، می بایست داخل پراتر مقابل switch نام شیئی که از روی کلاس String ساختیم یا همان cityName را وارد کنیم. حال به منظور روشن تر شدن کد فوق به طور نمونه یکی از case ها را مورد بررسی قرار می دهیم. اولین گزینه که : **case "mashhad"** نام دارد حاکی از این شرط است که ببیند آیا مقدار داده ورودی از طریق کیبورد معادل با واژه mashhad است

دوره آموزش جاوا

کلیه حقوق متعلق به وب سایت نردبان است.

مدرس: بهزاد مرادی

یا خیر، چنانچه پاسخ به این شرط true بود سپس دستور

`System.out.println("Mashhad Code Is 0511");` مبنی بر نوشتن

جمله Mashhad Code Is 0511 به معنی "کد مشهد ۰۵۱۱ است" اجرا خواهد

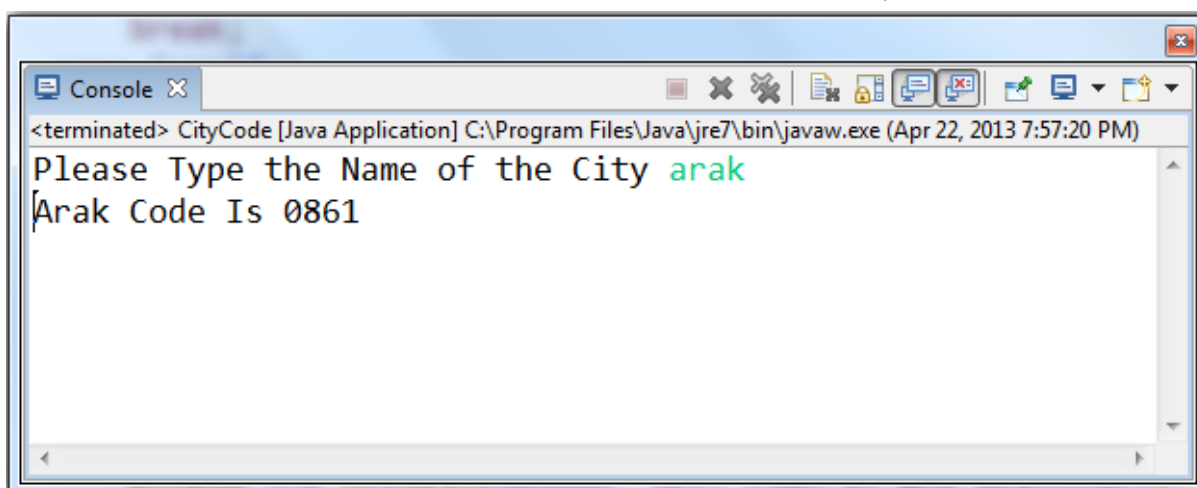
شد و در نهایت به دستور `break;` می رسد که بدان معنا است که از برنامه خارج شود. حال

اگر داده ورودی معادل با این شرط نبود، شروط قرار گرفته در این `switch` یکی پس از

دیگری اجرا می شوند و چنانچه هیچ کدام از `case` ها معادل با داده ورودی نبود دستور

`default` اجرا خواهد شد. به عنوان نمونه برنامه را اجرا می کنیم و شهر اراک را وارد کرده و

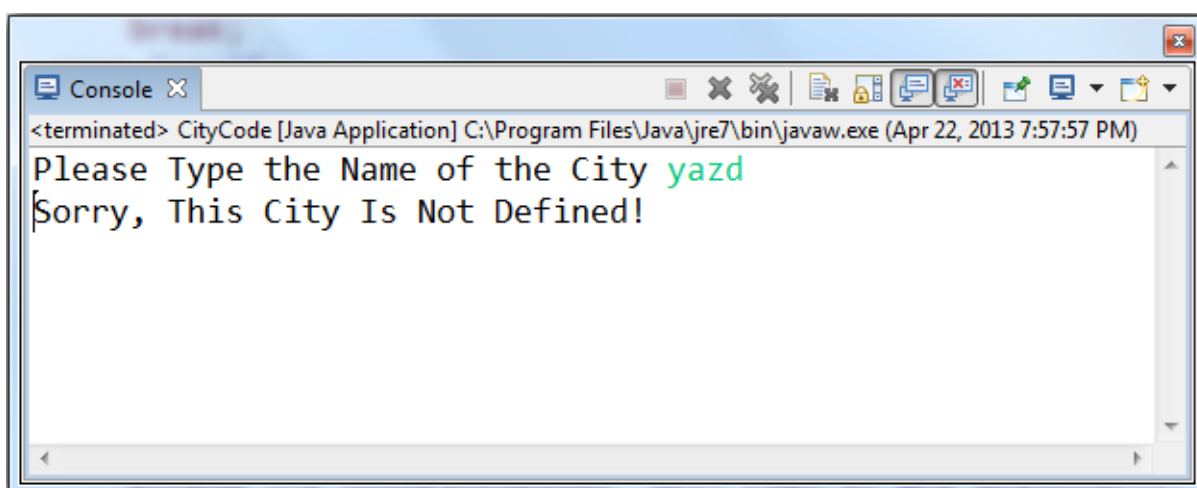
دکمه Enter را می زنیم (توجه نمایید که کلمه اراک به حرف کوچک تایپ شده است):



```
<terminated> CityCode [Java Application] C:\Program Files\Java\jre7\bin\javaw.exe (Apr 22, 2013 7:57:20 PM)
Please Type the Name of the City arak
Arak Code Is 0861
```

خواهیم دید که برنامه به درستی پاسخ ما را خواهد داد. حال اگر شهری را بزنیم که در لیست وارد

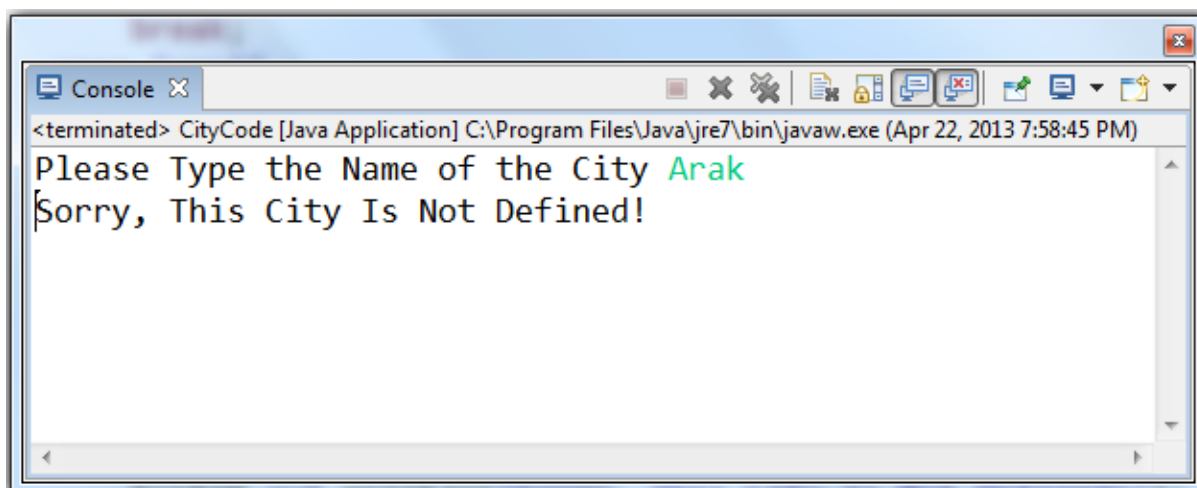
نشده است، برنامه گزینه `default` را اجرا خواهد کرد. به مثال زیر توجه کنید:



```
<terminated> CityCode [Java Application] C:\Program Files\Java\jre7\bin\javaw.exe (Apr 22, 2013 7:57:57 PM)
Please Type the Name of the City yazd
Sorry, This City Is Not Defined!
```

می بینیم که عبارت `Sorry, This City Is Not Defined!` به معنی "متأسفیم، کد این شهر وارد برنامه نشده است" روی صفحه نمایش نشان داده خواهد شد.

اگر توجه کرده باشید در مثالی که شهر اراک را وارد کردیم واژه `arak` به این شکل نوشته شده است که حرف اول آن کوچک است. حال ببینیم اگر این کلمه را به حرف بزرگ بنویسیم چه اتفاقی خواهد افتاد:



می بینیم که برنامه نمی تواند تشخیص دهد که واژه `Arak` در عالم واقعیت همان `arak` است و این دو را دو `Entity` یا "هویت" مجزا می شناسد. برای رفع این مشکل یا می توانیم از کاربر خود بخواهیم که نام شهر خود را با حرف کوچک حتماً شروع کند و یا یک تغییر جزئی کوچک در برنامه خود ایجاد کنیم. از آنجا که گزینه دوم هم اصولی تر است و هم بار آموزشی دارد ما گزینه دوم را انتخاب خواهیم کرد.

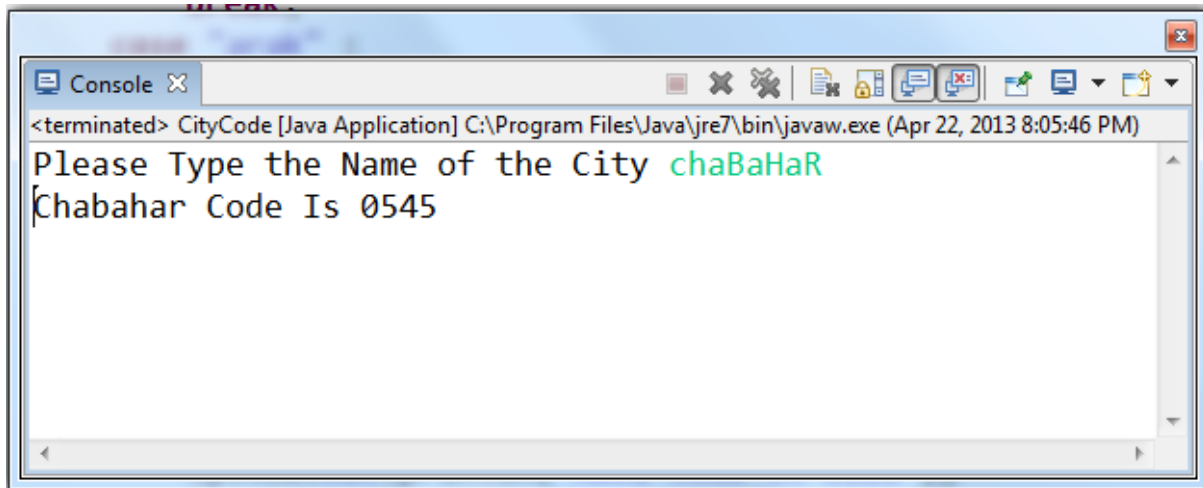
در واقع با اضافه کردن `cityName = cityName.toLowerCase();` پس از جایی که `String` برنامه را تعریف کرده ایم این دستور را به برنامه خود می دهیم که مقدار کلاس `String` برنامه ما که `cityName` نام دارد می بایست به هر شکلی که وارد برنامه شود در نهایت به حروف کوچک تبدیل شود. به عبارت دیگر می گوئیم که کلاس `cityName` عبارت است از `cityName.toLowerCase();` یعنی یک `cityName` که حروف آن همگی کوچک شده باشند و از آنجا که حروف واژگانی که در

switch تعریف شده اند همگی کوچک هستند (مثل mashhad) برنامه با هیچ گونه مشکلی مواجه نخواهد شد. اکنون کد ما می بایست به شکل زیر درآید:

```
import java.util.Scanner;
public class CityCode {
    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Please Type the Name of the City ");
        Scanner keyboardInput = new Scanner(System.in);
        String cityName = keyboardInput.next();
        cityName = cityName.toLowerCase();
        switch (cityName) {
            case "mashhad" :
                System.out.println("Mashhad Code Is 0511");
                break;
            case "arak" :
                System.out.println("Arak Code Is 0861");
                break;
            case "abadan" :
                System.out.println("Abadan Code Is 0631");
                break;
            case "tehran" :
                System.out.println("Tehran Code Is 021");
                break;
            case "amol" :
                System.out.println("Amol Code Is 0121");
                break;
            case "chabahar" :
                System.out.println("Chabahar Code Is 0545");
                break;
            case "sanandaj" :
                System.out.println("Sanandaj Code Is 0871");
                break;
            default :
                System.out.println("Sorry, This City Is Not Defined!");
                break;
        }
    }
}
```

به عنوان نمونه شهر دیگر را امتحان می کنیم:



در مثال فوق می بینیم که شهر چابهار به شکل chaBaHaR نوشته شده است اما از آنجا که متد toLowerCase() کلیه حروف را به کوچک تبدیل می کند می توانیم این اطمینان را داشته باشیم که واژه chaBaHaR به chabahar تبدیل شده که جواب شرط **case** "chabahar" به آن نیز true خواهد بود.