

تمرین سری ۳

۹۷۲۲۲۰۰۹

امیرحسین باباجانی

هدف سرویس یک، درون یابی است. ورودی تاریخ شمسی یا میلادی است و خروجی میلی ثانیه می باشد. درون یابی های spline، linear و poly را پیاده سازی کردیم.

```
{
  "data": {
    "time": {
      "0": "1992/5/4",
      "1": "1992/5/6",
      "2": "1992/5/8"
    },
    "vol": {
      "0": 20,
      "1": 40,
      "2": 100
    }
  },
  "config": {
    "type": "miladi",
    "time": "daily",
    "interpolation": "linear"
  }
}
```

با دادن ورودی بالا، خروجی زیر را دریافت کردیم:

```
"data": "{\n  \"time\": {\n    \"0\": 704937600000,\n    \"1\": 705024000000,\n    \"2\": 705110400000,\n    \"3\": 705196800000,\n    \"4\": 705283200000\n  },\n  \"vol\": {\n    \"0\": 20.0,\n    \"1\": 30.0,\n    \"2\": 40.0,\n    \"3\": 70.0,\n    \"4\": 100.0\n  }\n}"
```

اعداد ۳۰ و ۷۰ که در خروجی آمده اند به ترتیب مربوط به درون یابی روز ۵ام و ۷ام هستند که در ورودی نبودند.

هدف سرویس دو تبدیل تاریخ میلادی به تاریخ شمسی می باشد در عین حال اینکه درون یابی نیز انجام می دهد. تصویر زیر ورودی را نشان می دهد:

```

{
  "data": {
    "time": {
      "0": "1999-11-14",
      "1": "1999-11-16",
      "2": "1999-11-19"
    },
    "vol": {
      "0": 20,
      "1": 40,
      "2": 100
    }
  },
  "config": {
    "type": "miladi",
    "time": "daily",
    "interpolation": "linear"
  }
}

```

در زیر خروجی مربوطه را می بینیم:

```

"data": "{\time\":{\0\":\1378-08-23\", \1\":\1378-08-24\", \2\":\1378-08-25\", \3\":\1378-08-26\", \4\":\1378-08-27\", \5\":\1378-08-28\"}, \vol\":{\0\":20.0, \1\":null, \2\":40.0, \3\":null, \4\":null, \5\":100.0}}"

```

هدف سرویس سه پیدا کردن داده های پرت در داده های عادی و داده های سری زمانی می باشد. الگوریتم DBSCAN می تواند خوشه های دارای اشکال پیچیده را کشف کند. همچنین، میتواند نقاط دادهای که بخشی از هیچ خوشه های نیستند (نقاط دورافتاده یا ناهنجار) را شناسایی کند. این قابلیت برای تشخیص ناهنجاری بسیار مفید است. DBSCAN با شناسایی نقاطی که در نواحی شلوغ (چگال) از «فضای ویژگی» (Feature Space) قرار دارند کار می کند.

در رگرسیون چندکی روش حل مانند روش های برنامه ریزی خطی (روش سیمپلکس) است. این روش با استفاده از شاخص های آماری مانند «کوچکترین مقدار» (Minimum)، «چارک اول» (First Quartile-Q1)، «میانه» (Median)، «چارک سوم» (Third Quartile- Q3) و «بزرگترین مقدار» (Maximum) انجام می شود.

```

{
  "data": {
    "id": {
      "0": 1,
      "1": 2,
      "2": 3,
      "3": 4,
      "4": 5,
      "5": 6
    },
    "feature": {
      "0": 100,
      "1": 20,
      "2": 35,
      "3": 67,
      "4": 89,
      "5": 90
    }
  },
  "config": {
    "time_series": false
  }
}

```

شکل بالا ورودی و شکل زیر خروجی می باشد:

```

"data": "{\id\":{\0\":1,\1\":2,\2\":3,\3\":4,\4\":5,\5\":6},\feature\":{\0\":100,\1\":20,\2\":35,\3\":67,\4\":89,\5\":90},\method1\":{\0\":\false\", \1\":\false\", \2\":\false\", \3\":\false\", \4\":\false\", \5\":\false\"},\method2\":{\0\":\false\", \1\":\true\", \2\":\true\", \3\":\true\", \4\":\false\", \5\":\false\"}}"

```

هدف سرویس چهار بالاتس کردن داده های عادی می باشد. شکل زیر خروجی این سرویس را نشان می دهد:

```

"data": "{\index\":{\0\":0,\1\":1,\2\":2,\3\":3,\4\":4,\5\":5,\6\":6,\7\":7,\8\":8,\9\":9,\10\":10,\11\":11,\12\":12,\13\":13,\14\":14,\15\":15,\16\":16,\17\":17,\18\":18,\19\":19},\id\":{\0\":1,\1\":2,\2\":3,\3\":4,\4\":5,\5\":6,\6\":7,\7\":8,\8\":9,\9\":10,\10\":11,\11\":12,\12\":13,\13\":14,\14\":15,\15\":16,\16\":17,\17\":18,\18\":19,\19\":20},\feature1\":{\0\":50,\1\":12,\2\":50,\3\":500,\4\":60,\5\":12,\6\":50,\7\":12,\8\":50,\9\":500,\10\":60,\11\":12,\12\":12,\13\":12,\14\":12,\15\":12,\16\":12,\17\":12,\18\":12,\19\":12},\class\":{\0\":1,\1\":1,\2\":1,\3\":1,\4\":1,\5\":0,\6\":1,\7\":1,\8\":1,\9\":1,\10\":1,\11\":0,\12\":0,\13\":0,\14\":0,\15\":0,\16\":0,\17\":0,\18\":0,\19\":0}}"

```