



## پروژه درس شناسایی الگو:

روش مورد استفاده DTW

استاد:

جناب آقای دکتر مهدی امیری

نام و نام خانوادگی:

فاطمه صالح نیا

نفیسه جعفری

تشخیص الگو در سری های زمانی، کاربرد های زیادی در دنیای امروز دارد. به همین منظور امروزه روش های تشخیص الگو در سری های زمانی بسیار مورد توجه قرار گرفته اند. روش انتخابی در این پروژه پیش از زمانی پویا (dtw) است. مزیت این روش نسبت به روش های شبکه عصبی این است که اگر رکورد ها تغییر کنند اصلا نیاز به صرف زمان دوباره برای آموزش شبکه نیست؛ چون مدل در زمان اجرا ایجاد خواهد شد و نسبت به الگوریتم های شبکه عصبی سرعت بالاتری در زمان آموزش دارد. پیچیدگی زمانی این الگوریتم به صورت پایه بسیار بالاست؛ به این منظور از الگوریتم fast dtw برای سرعت بالاتر استفاده شده است.

برای آموزش الگو با استفاده از میانگین گیری مقادیر از ۴۰۰۰۰ رکورد استفاده شده است. برای کلاس بندی رکورد ها از ۳ کلاس استفاده است. برای قسمت تست از ۱۰ فایل استفاده شد. دقت حدود ۷۰ درصد به دست آمد.

| تعداد رکورد | نام فایل            | تعداد رکورد | نام فایل           |
|-------------|---------------------|-------------|--------------------|
| 292         | FlyerZz2_Dsr_test6  | 109         | FlyerZz2_Dsr_test1 |
| 99          | FlyerZz2_Dsr_test7  | 490         | FlyerZz2_Dsr_test2 |
| 118         | FlyerZz2_Dsr_test8  | 222         | FlyerZz2_Dsr_test3 |
| 141         | FlyerZz2_Dsr_test9  | 193         | FlyerZz2_Dsr_test4 |
| 141         | FlyerZz2_Dsr_testq0 | 270         | FlyerZz2_Dsr_test5 |

زمان به دست آمده در این الگوریتم ۹۲۳،۱۰۹۰ برای سیستم با رم ۱۲ گیگابایت، گرافیک ۴ گیگابایت و چیپ ۸۴۰ می باشد.

توجه: به دلیل اینکه الگوریتم انتخابی از نوع lazy است، تست و آموزش در یک زمان انجام می شود و زمان بدست آمده برای اجرا همان زمان کل تست و آموزش است.

نتایج آزمون f برای فایل های تست:

|              | Precision | recall | F1-score | support |
|--------------|-----------|--------|----------|---------|
| 1            | 1.00      | 0.67   | 0.80     | 6       |
| 2            | 1.00      | 0.50   | 0.67     | 2       |
| 3            | 0.40      | 1.00   | 0.57     | 2       |
| Micro Avg    | 0.70      | 0.70   | 0.70     | 10      |
| Macro Avg    | 0.80      | 0.72   | 0.68     | 10      |
| Weighted Avg | 0.88      | 0.73   | 0.73     | 10      |

