

Python数据分析实战

第十七课 pandas数据排序

本节课程目标

- Series的排序
- DataFrame的排序

Series的排序

#0. 读取数据

```
import pandas as pd
file_path = './datas/beijing_tianqi_2018.csv'
df = pd.read_csv(file_path)
#替换掉温度后面的℃
df.loc[:, 'bWendu'] = df['bWendu'].str.replace('℃', '').astype('int32')
df.loc[:, 'yWendu'] = df['yWendu'].str.replace('℃', '').astype('int32')
```

```
df.head()
```

```
.dataframe tbody tr th {
    vertical-align: top;
}

.dataframe thead th {
    text-align: right;
}
```

	ymd	bWendu	yWendu	tianqi	fengxiang	fengli	aqi	aqiInfo	aqiLevel
0	2018-01-01	3	-6	晴~多云	东北风	1-2级	59	良	2
1	2018-01-02	2	-5	阴~多云	东北风	1-2级	49	优	1
2	2018-01-03	2	-5	多云	北风	1-2级	28	优	1
3	2018-01-04	0	-8	阴	东北风	1-2级	28	优	1
4	2018-01-05	3	-6	多云~晴	西北风	1-2级	50	优	1

#1.Series的排序

#对空气质量指数进行排序，默认是升序排列的

```
df['aqi'].sort_values()
```

```
271    21
281    21
249    22
272    22
301    22
246    24
35     24
33     24
10     24
273    25
282    25
359    26
9       26
111    27
24     27
2      28
264    28
319    28
250    28
266    28
3      28
265    28
205    28
197    28
204    29
258    29
```

```
362      29
283      30
308      30
22       31
...
334     163
109     164
108     170
68      171
176     174
70      174
294     176
124     177
286     177
147     178
49      183
131     186
13      187
118     193
336     198
287     198
330     198
306     206
61      214
90      218
316     219
57      220
335     234
85      243
329     245
317     266
71      287
91      287
72      293
86      387
Name: aqi, Length: 365, dtype: int64
```

```
df['aqi'].sort_values(ascending=False)
```

```
86      387
72      293
91      287
71      287
317     266
329     245
85      243
```

335	234
57	220
316	219
90	218
61	214
306	206
330	198
287	198
336	198
118	193
13	187
131	186
49	183
147	178
286	177
124	177
294	176
70	174
176	174
68	171
108	170
109	164
334	163
...	
22	31
308	30
283	30
362	29
258	29
204	29
197	28
205	28
265	28
3	28
266	28
250	28
319	28
264	28
2	28
24	27
111	27
9	26
359	26
282	25
273	25
10	24
33	24
35	24
246	24
301	22
272	22

```
249      22
281      21
271      21
Name: aqi, Length: 365, dtype: int64
```

```
#除了可以对数字进行排序外，也可以对中文进行排序
df['tianqi'].sort_values()
```

```
225      中雨~小雨
230      中雨~小雨
197      中雨~雷阵雨
196      中雨~雷阵雨
112      多云
108      多云
232      多云
234      多云
241      多云
94       多云
91       多云
88       多云
252      多云
84       多云
364      多云
165      多云
81       多云
79       多云
78       多云
77       多云
257      多云
74       多云
69       多云
67       多云
261      多云
262      多云
268      多云
270      多云
226      多云
253      多云
...
338      阴~多云
111      阴~多云
243      阴~小雨
139      阴~小雨
20       阴~小雪
167      阴~雷阵雨
237      雷阵雨
```

```

195      雷阵雨
223      雷阵雨
187      雷阵雨
168      雷阵雨
188      雷阵雨
193      雷阵雨
175      雷阵雨
218  雷阵雨~中雨
216  雷阵雨~中雨
224  雷阵雨~中雨
222  雷阵雨~中雨
189  雷阵雨~多云
163  雷阵雨~多云
180  雷阵雨~多云
183  雷阵雨~多云
194  雷阵雨~多云
172  雷阵雨~多云
233  雷阵雨~多云
191  雷阵雨~大雨
219  雷阵雨~阴
335      雾~多云
353      霾
348      霾
Name: tianqi, Length: 365, dtype: object

```

DataFrame的排序

```

#2.1 单列排序
#对空气质量进行排序
df.sort_values(by='aqi')

```

```

.dataframe tbody tr th {
    vertical-align: top;
}

.dataframe thead th {
    text-align: right;
}

```

	ymd	bWendu	yWendu	tianqi	fengxiang	fengli	aqi	aqiInfo	aqiLevel
271	2018-09-29	22	11	晴	北风	3-4级	21	优	1
281	2018-10-09	15	4	多云~晴	西北风	4-5级	21	优	1

[illegible]

3	2018-01-04	0	-8	阴	东北风	1-2级	28	优	1
265	2018-09-23	23	12	晴	西北风	4-5级	28	优	1
205	2018-07-25	32	25	多云	北风	1-2级	28	优	1
197	2018-07-17	27	23	中雨~ 雷阵雨	西风	1-2级	28	优	1
204	2018-07-24	28	26	暴雨~ 雷阵雨	东北风	3-4级	29	优	1
258	2018-09-16	25	14	多云~ 晴	北风	1-2级	29	优	1
362	2018-12-29	-3	-12	晴	西北风	2级	29	优	1
283	2018-10-11	18	5	晴~多 云	北风	1-2级	30	优	1
308	2018-11-05	10	2	多云	西南风	1-2级	30	优	1
22	2018-01-23	-4	-12	晴	西北风	3-4级	31	优	1
...
334	2018-12-01	7	0	多云	东南风	1级	163	中度污 染	4
109	2018-04-20	28	14	多云~ 小雨	南风	4-5级	164	中度污 染	4
108	2018-04-19	26	13	多云	东南风	4-5级	170	中度污 染	4
68	2018-03-10	14	-2	晴	东南风	1-2级	171	中度污 染	4
176	2018-06-26	36	25	晴	西南风	3-4级	174	中度污 染	4
70	2018-03-12	15	3	多云~ 晴	南风	1-2级	174	中度污 染	4
294	2018-10-22	19	5	多云~ 晴	西北风	1-2级	176	中度污 染	4

[illegible]

317	2018-11-14	13	5	多云	南风	1-2级	266	重度污染	5
71	2018-03-13	17	5	晴~多云	南风	1-2级	287	重度污染	5
91	2018-04-02	26	11	多云	北风	1-2级	287	重度污染	5
72	2018-03-14	15	6	多云~阴	东北风	1-2级	293	重度污染	5
86	2018-03-28	25	9	多云~晴	东风	1-2级	387	严重污染	6

365 rows × 9 columns

```
#2.2 多列排序
#按照空气质量等级、最高温度排序。默认升序
df.sort_values(by=['aqiLevel','bWendu'])
```

```
.dataframe tbody tr th {
    vertical-align: top;
}

.dataframe thead th {
    text-align: right;
}
```

	ymd	bWendu	yWendu	tianqi	fengxiang	fengli	aqi	aqiInfo	aqiLevel
360	2018-12-27	-5	-12	多云~晴	西北风	3级	48	优	1
22	2018-01-23	-4	-12	晴	西北风	3-4级	31	优	1
23	2018-01-24	-4	-11	晴	西南风	1-2级	34	优	1
340	2018-12-07	-4	-10	晴	西北风	3级	33	优	1
21	2018-01-22	-3	-10	小雪~多云	东风	1-2级	47	优	1
24	2018-01-25	-3	-11	多云	东北风	1-2级	27	优	1

[illegible]

2	2018-01-03	2	-5	多云	北风	1-2级	28	优	1
5	2018-01-06	2	-5	多云~阴	西南风	1-2级	32	优	1
7	2018-01-08	2	-6	晴	西北风	4-5级	50	优	1
14	2018-01-15	2	-5	阴	东南风	1-2级	47	优	1
4	2018-01-05	3	-6	多云~晴	西北风	1-2级	50	优	1
346	2018-12-13	3	-7	晴	西北风	2级	42	优	1
...
330	2018-11-27	9	-3	晴~多云	西北风	2级	198	中度污染	4
56	2018-02-26	12	-1	晴~多云	西南风	1-2级	157	中度污染	4
68	2018-03-10	14	-2	晴	东南风	1-2级	171	中度污染	4
70	2018-03-12	15	3	多云~晴	南风	1-2级	174	中度污染	4
287	2018-10-15	17	11	小雨	北风	1-2级	198	中度污染	4
294	2018-10-22	19	5	多云~晴	西北风	1-2级	176	中度污染	4
286	2018-10-14	21	10	多云	南风	1-2级	177	中度污染	4
84	2018-03-26	25	7	多云	西南风	1-2级	151	中度污染	4
124	2018-05-05	25	13	多云	北风	3-4级	177	中度污染	4
108	2018-04-19	26	13	多云	东南风	4-5级	170	中度污染	4
109	2018-04-20	28	14	多云~小雨	南风	4-5级	164	中度污染	4
131	2018-05-12	28	16	小雨	东南风	3-4级	186	中度污染	4

142	2018-05-23	29	15	晴	西南风	3-4级	153	中度污染	4
118	2018-04-29	30	16	多云	南风	3-4级	193	中度污染	4
147	2018-05-28	30	16	晴	西北风	4-5级	178	中度污染	4
133	2018-05-14	34	22	晴~多云	南风	3-4级	158	中度污染	4
176	2018-06-26	36	25	晴	西南风	3-4级	174	中度污染	4
57	2018-02-27	7	0	阴	东风	1-2级	220	重度污染	5
335	2018-12-02	9	2	雾~多云	东北风	1级	234	重度污染	5
329	2018-11-26	10	0	多云	东南风	1级	245	重度污染	5
61	2018-03-03	13	3	多云~阴	北风	1-2级	214	重度污染	5
316	2018-11-13	13	5	多云	东南风	1-2级	219	重度污染	5
317	2018-11-14	13	5	多云	南风	1-2级	266	重度污染	5
72	2018-03-14	15	6	多云~阴	东北风	1-2级	293	重度污染	5
306	2018-11-03	16	6	多云	南风	1-2级	206	重度污染	5
71	2018-03-13	17	5	晴~多云	南风	1-2级	287	重度污染	5
90	2018-04-01	25	11	晴~多云	南风	1-2级	218	重度污染	5
91	2018-04-02	26	11	多云	北风	1-2级	287	重度污染	5
85	2018-03-27	27	11	晴	南风	1-2级	243	重度污染	5
86	2018-03-28	25	9	多云~晴	东风	1-2级	387	严重污染	6

365 rows × 9 columns

```
df.sort_values(by=['aqiLevel', 'bWendu'])
```

```
.dataframe tbody tr th {  
    vertical-align: top;  
}  
  
.dataframe thead th {  
    text-align: right;  
}
```

	ymd	bWendu	yWendu	tianqi	fengxiang	fengli	aqi	aqiInfo	aqiLevel
360	2018-12-27	-5	-12	多云~晴	西北风	3级	48	优	1
22	2018-01-23	-4	-12	晴	西北风	3-4级	31	优	1
23	2018-01-24	-4	-11	晴	西南风	1-2级	34	优	1
340	2018-12-07	-4	-10	晴	西北风	3级	33	优	1
21	2018-01-22	-3	-10	小雪~多云	东风	1-2级	47	优	1
24	2018-01-25	-3	-11	多云	东北风	1-2级	27	优	1
25	2018-01-26	-3	-10	晴~多云	南风	1-2级	39	优	1
361	2018-12-28	-3	-11	晴	西北风	3级	40	优	1
362	2018-12-29	-3	-12	晴	西北风	2级	29	优	1
9	2018-01-10	-2	-10	晴	西北风	1-2级	26	优	1
339	2018-12-06	-2	-9	晴	西北风	3级	40	优	1
	2018-			晴~多					

341	12-08	-2	-10	云	西北风	2级	37	优	1
359	2018-12-26	-2	-11	晴~多云	东北风	2级	26	优	1
363	2018-12-30	-2	-11	晴~多云	东北风	1级	31	优	1
10	2018-01-11	-1	-10	晴	北风	1-2级	24	优	1
32	2018-02-02	-1	-9	晴	北风	3-4级	32	优	1
3	2018-01-04	0	-8	阴	东北风	1-2级	28	优	1
33	2018-02-03	0	-9	多云	北风	1-2级	24	优	1
35	2018-02-05	0	-10	晴	北风	3-4级	24	优	1
8	2018-01-09	1	-8	晴	西北风	3-4级	34	优	1
34	2018-02-04	1	-8	晴	西南风	1-2级	36	优	1
40	2018-02-10	1	-9	晴	西北风	3-4级	39	优	1
345	2018-12-12	1	-8	晴	西南风	1级	50	优	1
1	2018-01-02	2	-5	阴~多云	东北风	1-2级	49	优	1
2	2018-01-03	2	-5	多云	北风	1-2级	28	优	1
5	2018-01-06	2	-5	多云~阴	西南风	1-2级	32	优	1
7	2018-01-08	2	-6	晴	西北风	4-5级	50	优	1
14	2018-01-15	2	-5	阴	东南风	1-2级	47	优	1
4	2018-01-05	3	-6	多云~晴	西北风	1-2级	50	优	1
	2018-								

346	12-13	3	-7	晴	西北风	2级	42	优	1
...
330	2018-11-27	9	-3	晴~多云	西北风	2级	198	中度污染	4
56	2018-02-26	12	-1	晴~多云	西南风	1-2级	157	中度污染	4
68	2018-03-10	14	-2	晴	东南风	1-2级	171	中度污染	4
70	2018-03-12	15	3	多云~晴	南风	1-2级	174	中度污染	4
287	2018-10-15	17	11	小雨	北风	1-2级	198	中度污染	4
294	2018-10-22	19	5	多云~晴	西北风	1-2级	176	中度污染	4
286	2018-10-14	21	10	多云	南风	1-2级	177	中度污染	4
84	2018-03-26	25	7	多云	西南风	1-2级	151	中度污染	4
124	2018-05-05	25	13	多云	北风	3-4级	177	中度污染	4
108	2018-04-19	26	13	多云	东南风	4-5级	170	中度污染	4
109	2018-04-20	28	14	多云~小雨	南风	4-5级	164	中度污染	4
131	2018-05-12	28	16	小雨	东南风	3-4级	186	中度污染	4
142	2018-05-23	29	15	晴	西南风	3-4级	153	中度污染	4
118	2018-04-29	30	16	多云	南风	3-4级	193	中度污染	4
147	2018-05-28	30	16	晴	西北风	4-5级	178	中度污染	4
133	2018-05-14	34	22	晴~多云	南风	3-4级	158	中度污染	4
176	2018-06-26	36	25	晴	西南风	3-4级	174	中度污染	4

57	2018-02-27	7	0	阴	东风	1-2级	220	重度污染	5
335	2018-12-02	9	2	雾~多云	东北风	1级	234	重度污染	5
329	2018-11-26	10	0	多云	东南风	1级	245	重度污染	5
61	2018-03-03	13	3	多云~阴	北风	1-2级	214	重度污染	5
316	2018-11-13	13	5	多云	东南风	1-2级	219	重度污染	5
317	2018-11-14	13	5	多云	南风	1-2级	266	重度污染	5
72	2018-03-14	15	6	多云~阴	东北风	1-2级	293	重度污染	5
306	2018-11-03	16	6	多云	南风	1-2级	206	重度污染	5
71	2018-03-13	17	5	晴~多云	南风	1-2级	287	重度污染	5
90	2018-04-01	25	11	晴~多云	南风	1-2级	218	重度污染	5
91	2018-04-02	26	11	多云	北风	1-2级	287	重度污染	5
85	2018-03-27	27	11	晴	南风	1-2级	243	重度污染	5
86	2018-03-28	25	9	多云~晴	东风	1-2级	387	严重污染	6

365 rows × 9 columns

