

لیست data از اعداد float که به صورت صعودی مرتب شده است در اختیار داریم.

	اندیس	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
data	= [	50.3,	338.4,	626.5,	959.4,	1317.9,	1716.7,	2134.3,	2565.5,	3085.6,	3626.7 ]

هر عضو از این لیست را یک «اتفاق» در واحد زمان می‌دانیم و مقدار آن زمان «اتفاق» را مشخص می‌کند.

۱. لیست duration را بسازید که به ترتیب فاصله هر «اتفاق» تا «اتفاق» بعدی را نشان دهد.

	اندیس	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Duration	= [	288.1,	288.1,	332.9,	358.5,	398.7,	417.6,	431.2,	520.1,	541.1 ]

به عنوان مثال فاصله زمانی بین ۳۳۸.۴ میلی ثانیه تا ۵۰.۳ میلی ثانیه برابر با ۲۸۸.۱ خواهد بود

۲. برای توصیف فاصله زمانی بین هر دو «اتفاق» از سه صفت مختلف استفاده می‌کنیم و برای هر صفت یک کاراکتر را به عنوان مخفف/اسم مستعار در نظر می‌گیریم:

فاصله بین «اتفاق» تا «اتفاق» بعدی کوتاه است (S) اگر duration آن کمتر و یا مساوی T1 باشد.

فاصله بین «اتفاق» تا «اتفاق» بعدی طولانی است (L) اگر duration آن بیشتر و یا مساوی T2 باشد.

فاصله بین «اتفاق» تا «اتفاق» بعدی معمولی است (M) اگر این بازه نه کوتاه باشد و نه بلند.

بر اساس ترتیب این «اتفاقات» رشته‌ی توصیف کننده‌ای آن را بسازید.

به عنوان مثال اگر T1=300ms و T2=400ms باشد، duration به صورت زیر به کاراکترهای مورد نظر تبدیل خواهد شد:

"SSMMMLLLL"

	اندیس	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Duration	= [	288.1,	288.1,	332.9,	358.5,	398.7,	417.6,	431.2,	520.1,	541.1 ]
describe		S	S	M	M	M	L	L	L	L

۳. سعی داریم در لیست data به دنبال توالی «اتفاقات خاصی» بگردیم.

- یک «اتفاق خاص» با L آغاز می‌شود و با L تمام می‌شود. در بین این دو می‌بایست ۲، ۳ و یا ۴ S باشد. پس تمام حالت‌های زیر «اتفاق خاص» به شمار می‌آیند:

LSL, LSSL, LSSSL, LSSSSL

۳.۱. مشخص کنید در هر بازه چند بار این الگو تکرار شده است.

۳.۲. زمان شروع و پایان هر اتفاق را روی data اصلی پیدا کنید.

۳.۳. برای هر الگو، مدت زمان توالی Sها را نیز گزارش کنید.

## :Just a few words

- برای هر قسمت از، سعی کنید از تابع استفاده کنید. مثلاً برای تگ گذاری توالی «اتفاقات» رشته خروجی به مقادیر T1 و T2 وابسته است (به عبارتی تابعی از این دو پارامتر/آرگومان است)
- جهت یادآوری:

◦ ... lambda, zip, map, filter, list comprehension

◦ متدهای رشته‌ها: join, find

◦ متدهای لیست: index

## داده‌های اصلی:

```
>>> data = [50.2999992370605, 142.800003051757, 242.600006103515, 338.399993896484, 435.799987792968,
533.299987792968, 626.5, 730.900024414062, 838.799987792968, 959.400024414062, 1070.19995117187, 1195.0,
1317.90002441406, 1447.69995117187, 1581.69995117187, 1716.69995117187, 1853.69995117187, 2009.59997558593,
2134.30004882812, 2268.69995117187, 2414.10009765625, 2565.5, 2728.5, 2897.89990234375, 3085.60009765625,
3260.0, 3446.10009765625, 3626.69995117187, 3826.0, 4048.60009765625, 4270.60009765625, 4474.10009765625,
4673.7998046875, 4872.7998046875, 5104.5, 5293.7998046875, 5534.60009765625, 5801.89990234375,
6118.39990234375, 6379.2001953125, 6668.7998046875, 6947.10009765625, 7203.5, 7425.39990234375, 7682.5,
7983.2001953125, 8264.599609375, 8564.7998046875, 8859.2001953125, 9142.900390625, 9424.400390625,
9717.099609375, 10077.2001953125, 10459.7001953125, 10736.7998046875, 11000.2998046875, 11304.2998046875,
11694.400390625, 12029.7998046875, 12407.900390625, 12744.400390625, 13072.900390625, 13554.7998046875,
14047.099609375, 14400.099609375, 14760.2001953125, 15145.599609375, 15587.0, 16063.400390625,
16413.599609375, 16659.69921875, 16954.599609375, 17292.80078125, 17589.599609375, 18003.69921875,
18377.80078125, 18857.69921875, 19273.599609375, 19667.099609375, 20190.69921875, 20523.69921875,
21253.900390625, 21680.19921875, 22110.80078125, 22484.30078125, 23071.400390625, 23521.099609375,
24000.400390625, 24392.099609375, 24852.69921875, 25478.900390625, 25877.5, 26489.19921875, 27316.5,
27719.80078125, 28317.69921875, 29147.80078125, 29558.400390625, 30030.400390625, 30485.19921875,
31230.30078125, 31694.900390625, 32340.30078125, 32898.0, 33527.1015625, 34260.69921875, 34653.3984375,
35115.19921875, 35426.30078125, 36030.30078125, 36650.3984375, 37233.3984375, 37783.6015625, 38298.19921875,
38898.69921875, 39590.0, 40261.19921875, 41007.8984375, 42324.1015625, 43093.3984375, 43919.1015625,
44592.8984375, 45150.19921875, 45930.69921875, 46733.80078125, 47944.1015625, 48472.80078125, 49397.3984375,
50137.30078125, 50695.1015625, 51440.1015625, 51985.6015625, 52643.1015625, 53266.0, 53974.0, 55006.5,
55594.8984375, 56467.1015625, 57321.19921875, 58411.69921875, 59836.0, 60812.80078125, 61474.5,
62155.8984375, 63407.1015625, 64381.5, 65049.19921875, 65548.8984375, 66161.3984375, 66756.703125,
67430.6015625, 68342.6015625, 68932.296875, 69576.5, 70558.3984375, 71593.1015625, 72455.3984375,
73143.203125, 74204.8984375, 74907.296875, 75849.703125, 76462.0, 77226.1015625, 78152.203125, 78753.3984375,
79401.1015625, 80494.296875, 81255.0, 81822.296875, 82545.6015625, 83832.1015625, 84816.5, 85707.0,
86670.3984375, 87668.796875, 88400.796875, 89626.0, 90679.5, 91456.5, 92326.1015625, 93034.796875,
93724.6015625, 94592.203125, 95534.796875, 97115.3984375, 97922.6015625, 99005.796875, 99626.8984375,
100512.796875, 101212.3984375, 102459.203125, 103573.703125, 105223.6015625, 106348.0, 107636.8984375,
109258.0, 110529.296875, 111369.6015625, 112752.1015625, 113491.0, 114520.203125, 114962.796875,
115442.3984375, 116839.6015625, 117489.703125, 118804.6015625, 119536.203125, 120218.6015625, 120815.296875,
121666.6015625, 122499.203125, 123566.5, 124715.1015625, 126643.5, 127903.703125, 128976.6015625,
129915.6015625, 130846.3984375, 133029.59375, 134011.0, 136104.90625, 137303.90625, 139452.796875, 140929.0,
142495.296875, 144265.90625, 145393.796875, 146418.796875, 147128.796875, 148573.703125, 149703.40625,
151043.703125, 152386.40625, 153512.296875, 154523.703125, 155393.796875, 156416.09375, 157384.5,
158312.296875, 160388.40625, 161664.40625, 162126.59375, 163132.0, 164022.90625, 164878.5, 165718.59375,
166515.09375, 167707.703125, 169884.40625, 170527.5, 172508.09375, 173406.703125, 174269.59375,
175647.703125, 178131.0, 178887.09375, 179838.703125, 180739.703125, 181369.59375, 182349.296875,
182994.796875, 184620.5, 185570.703125, 186407.296875, 187224.09375, 188266.90625, 188916.90625,
189623.90625, 190223.203125, 191961.203125, 193009.796875, 193535.90625, 194158.0, 195818.796875,
197347.09375, 198366.5, 199265.90625, 200647.296875, 201210.40625, 201800.703125, 202258.40625, 202782.90625,
204822.296875, 208007.90625, 208842.40625, 209820.703125, 211055.0, 212082.59375, 212804.0, 214862.5,
216027.203125, 217149.796875, 221162.703125, 222546.296875, 223896.296875, 224966.90625, 226911.0,
227740.59375, 228558.203125, 229672.703125, 230363.90625, 231529.0, 232387.5, 234226.203125, 238140.59375,
239325.796875, 240159.0, 240656.40625, 242133.296875, 242776.40625, 244541.703125, 245320.0, 246109.5,
247040.09375, 247977.296875, 248530.40625, 249116.796875, 249781.90625, 250618.796875, 251366.40625,
252492.40625, 254010.796875, 254572.203125, 255467.296875, 256320.90625, 256917.296875, 257796.90625,
258834.703125, 259682.0, 260741.796875, 261700.59375, 262903.09375, 263676.1875, 264991.59375, 265483.3125,
266677.40625, 267494.40625, 267966.59375, 268924.90625, 269882.90625, 271707.09375, 273610.3125, 274715.5,
275481.09375, 276095.59375, 277219.1875, 277994.3125, 278520.1875, 280096.8125, 281235.5, 282445.59375,
282991.5, 283664.5, 284528.1875, 285520.40625, 286484.6875, 287611.59375, 288478.90625, 288876.40625,
290077.40625, 290687.09375, 291814.40625, 292826.1875, 293585.0, 294318.90625, 294980.90625, 295598.6875,
296515.8125, 297355.09375, 298169.5]
```