

گزارش سوال اول آزمایش های کامپیوتری

در این سوال نشان می دهیم که اگر احتمال شیر آمدن سکه (p) برابر ۰,۷ باشد و ما این آزمایش را شبیه سازی کنیم به نتایج درستی خواهیم رسید.

تعداد پرتاب	قدرمطلق اختلاف نسبت تعداد شیر ها با p
50	$\left \frac{33}{50} - 0.7 \right = 0.04$
100	$\left \frac{65}{100} - 0.7 \right = 0.05$
500	$\left \frac{348}{500} - 0.7 \right = 0.004$
1000	$\left \frac{691}{1000} - 0.7 \right = 0.009$

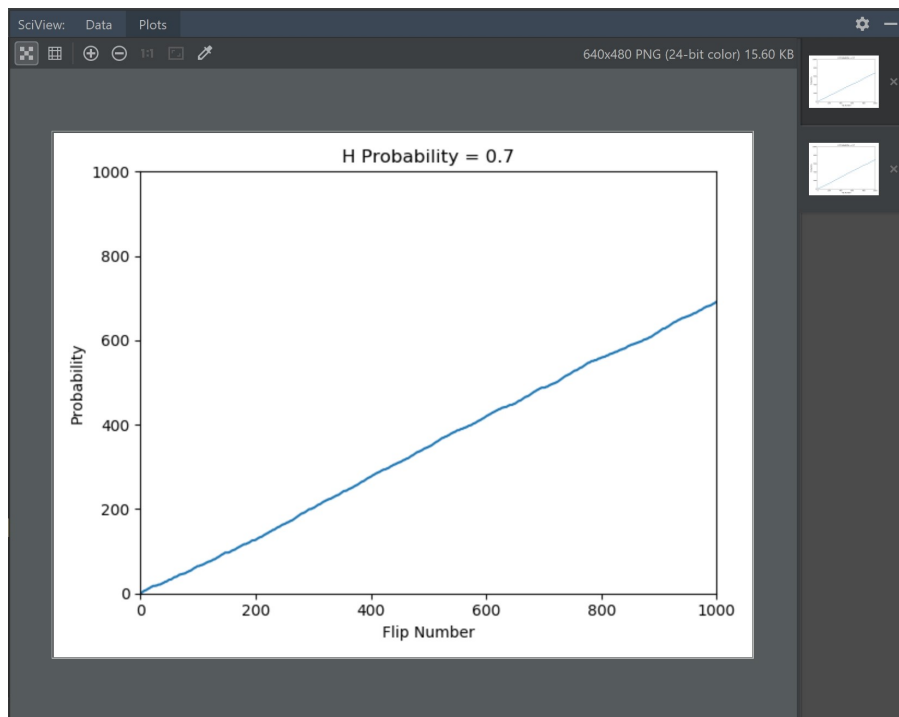
جدول بالا از طریق زیر بدست آمده است:

```
simulate()

Python Console
sys.path.extend(['F:\\Courses\\Engineering Statistics\\HW\\1\\Mine\\Codes\\1', 'F:/Courses/Engineering Statistics/HW/1/Mine/Codes/1'])

PyDev console: starting.

Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
>>> runfile('F:/Courses/Engineering Statistics/HW/1/Mine/Codes/1/coin_p.py', wdir='F:/Courses/Engineering Statistics/HW/1/Mine/Codes/1')
Number of heads in round 50 = 33
Number of heads in round 100 = 65
Number of heads in round 500 = 348
Number of heads in round 1000 = 691
>>>
```



نمودار کشیده شده توسط برنامه
نوشته شده برای نمایش تعداد
پرتاب ها و تعداد شیر آمدن ها

```
1 import random
2 from matplotlib import pyplot
3
4
5 def simulate(flip_number, h_probability):
6     count = 0
7     point_list = []
8     for i in range(0, flip_number):
9         if random.random() < h_probability:
10             count += 1
11             point_list.append(count)
12             if i == 50 or i == 100 or i == 500:
13                 print('Number of heads in round ' + str(i) + ' = ' + str(count))
14
15     pyplot.title('H Probability = ' + str(h_probability))
16     pyplot.xlabel('Flip Number')
17     pyplot.ylabel('Probability')
18     print('Number of heads in round 1000 = ' + str(count))
19
20     pyplot.plot(range(0, flip_number), point_list)
21     pyplot.axis([0, 1000, 0, 1000])
22
23
24 simulate(1000, 0.7)
25 pyplot.show()
26
27
```

کد پیاده سازی شده برای
شبیه سازی این آزمایش