

SƏBAYIL RAYONUNDA BƏLƏDİYYƏ SEÇKİSİ



Bugün çoxdan görmədiyim bir qrup yoldaşım ilə təsadüfən yolda rastlaşdım. Hal - əhval tutduqdan sonra qərara gəldik ki, çayxanada bir çay içək. Çay içə- içə ordan – burdan söhbət edirdik və birdən bizdən asılı olamayaraq mövzu bələdiyyə seçkisindən düşdü. Qrup yoldaşım bələdiyyə seçkisi ilə bağlı mənə bir əhvalat danışdı. Qrup yoldaşımın bir tanışısı olur və bələdiyyə seçkilərinə öz namizədliyini irəli sürür. Səbayıl rayonunda bələdiyyə seçkisinə namizədliyini irəli sürən digər namizədin adından aşağıdakı əhvalatı mənə danışdı:

Bir gün bələdiyyədə işləyən sırayı bir işçi, bələdiyyə seçkisinin namizədinə seçkiyə cəmi 10 gün qalmış xəbərini verdi. Bələdiyyədə işləyən sırayı bir işçi ilə bələdiyyə namizədliyində iştirak edən şəxslə öz aralarında gizləncə etdiyi sözlər: Qorxuram ki, son apardığımız anket sorğusu pis görünür, müəllim. Rayon əhalisinin seçicilərinin cəmi 8 faizi bizi dəstəkləyir. Seçicilərin 10%-dən azına müraciət etsək, seçkidən imtina edəcəyimizə söz verdik və bəlkə də indi səs vermə yarışından çıxmaq vaxtıdır". Bu vaxt söhbətinin üstünə bələdiyyədə işləyən hüquq məsləhətçisi gəlib çıxdı və hüquq məsləhətçisinin fikrində öyrənmək istədilər. Bələdiyyə namizədinin yanında duran hüquq məsləhətçisi belə bir fikir söyləyir: "ancaq səslərin 10% - dən çoxunu toplasaq, növbəti seçkilərdə seçki kampaniyası üçün dövlət bizi pul ilə təmin edərək seçki kompaniyamızı aparacaq. Düşünürəm ki, biz seçkidə iştirak etməliyik." Fərz edək ki, cari olan bələdiyyə namizədi [ad. şərtidir] Ramil Abbasov bu iki şəxsə qulaq asdıqdan sonra ümumi fikrini yekunlaşdırır: "Beləliklə, Mən indi namizədliyimi geri götürsəm, səsləri bölmədiyimiz üçün bizi tənqid etməyəcəklər və növbəti seçkilərdə səs vermə qabiliyyətimizi qoruyub saxlayacağıq. Amma biz seçkilərdə qalıb 10% səs toplasaq, növbəti dəfə seçki kampaniyası üçün dövlətdən pul alacağıq. Siz bu 8%-lik rəqəmə nə dərəcədə əminsiniz? "Tamamilə əminəm, Ramil müəllim" deyərək hüquq məsləhətçi cavab verir. "Təsadüfi seçilmiş 500 qeydiyyatdan keçmiş seçici ilə danışmışam. Onlardan yalnız 40-nəfəri bizi dəstəklədi. Hüquq məsləhətçisi əsəbi halda deyir: Bu o deməkdir ki, ..." O, kalkulyatoruna toxunaraq, "tam olaraq 8%" bizi dəstəkləyir Ramil müəllim! Qrup yoldaşımın sözlərinə qulaq asdıqdan sonra mən bir cümlə işlətdim və qrup yoldaşıma dedim: Yuxarıda qeyd etdiyimiz əhvalatın baş vermə ehtimalı qeyri-realdır: Qrup yoldaşım sual verdi. Nə üçün? Başladım fikirlərimi izah etməyə: Çünki 8% rəqəminin tamamilə dəqiq olmadığını başa düşmək üçün statistika elmi haqqında kifayət qədər məlumatlıyam. Qeyd etdim ki, bu təsadüfi bir seçməyə əsaslanır. 500 nəfərlik fərqli qrup seçilsəydi, nəticə bir qədər fərqli olardı.

MÜƏLLİF : İBRAHİM İSMAYİL OĞLU

Bundan əlavə, 500-dən ibarət təsadüfi seçmənin real dəstək səviyyəsi 10% -dən çox olsa belə, yalnız 8% dəstək göstərməsi ehtimalı var. Namizədin nəticələrə inamla bağlı sualı həqiqətən də real dəstək səviyyəsinin 10%-dən çox olması ehtimalının olub-olmaması ilə bağlı sualdır.

Sonra qərara gəldim ki, bu suala cavab verməyin bir yolu isə: daha çox məlumat toplamaq idi. Əgər namizəd geri çəkilmək barədə qərar verməli olsaydı və daha çox məlumat toplamaq üçün vaxt (və pul!) tələb olunacaydı. Namizəd əldə etdiyi məlumatlardan 8% rəqəminin nə qədər dəqiq olduğunu müəyyən etməli idi. Sonra qrup yoldaşıma dedim ki, statistikanı yaxşı bilən data təhlilçisi olsaydı, daha bir neçə sorğu keçirməkdənsə data təhlilçisi sorğuları simulyasiya etmək üçün təkrar seçmədən istifadə edərdi. Sonra simulyasiya edilmiş sorğularda seçmə dəyişkənliyinin nə qədər olduğuna baxardı. Qrup yoldaşım qeyd etdi ki, Sən dediklərin çox qəliz məsələdi və belədiyyə namizədi statistikanı yaxşı bilən data təhlilçisi tapmalı idi. Sonra qrup yoldaşıma söz verdim ki, bu danışdığınız əhvalatı python proqramında təhlil edib Sizə bir nəticə deyərəm.

```
import numpy as np

anketölçüsü = 500
seçicilər = np.array([[92, 0], [8, 1]]) # Məlumatlar 8% dəstək göstərdi. Kod dəstəyi 1-dir.
z = np.zeros((1000, 2)) # nəticələri z dəyişənində saxlayırıq

for trials in range(1000):
    # təsadüfi seçmə götürülür və bu əvəzetmə ilə həyata keçirilir ki, seçmə faktiki olaraq sonsuz populyasiyadan götürülsün.
    səsvermə = np.random.choice([0, 1], size=anketölçüsü, p=[0.92, 0.08])
    dəstək = np.count_nonzero(səsvermə == 1) / anketölçüsü
    z[trials] = [dəstək, z[trials-1, 1] + dəstək]

z = z[:, 0]

print(z)
```

MÜƏLLİF : İBRAHİM İSMAYİL OĞLU

[0.08 0.076 0.082 0.07 0.076 0.082 0.098 0.09 0.092 0.068 0.06 0.084
0.072 0.094 0.064 0.068 0.09 0.084 0.076 0.102 0.082 0.094 0.102 0.084
0.094 0.078 0.068 0.072 0.096 0.084 0.088 0.066 0.078 0.066 0.08 0.07
0.102 0.086 0.088 0.07 0.092 0.092 0.08 0.086 0.076 0.09 0.082 0.076
0.078 0.076 0.07 0.062 0.068 0.082 0.078 0.072 0.078 0.084 0.066 0.09
0.066 0.078 0.078 0.09 0.086 0.064 0.072 0.098 0.088 0.078 0.048 0.066
0.094 0.07 0.074 0.072 0.078 0.066 0.102 0.084 0.076 0.08 0.084 0.08
0.092 0.06 0.052 0.098 0.096 0.094 0.07 0.086 0.074 0.086 0.086 0.088
0.094 0.08 0.08 0.106 0.092 0.092 0.064 0.08 0.074 0.09 0.068 0.064
0.086 0.08 0.094 0.074 0.086 0.092 0.096 0.084 0.1 0.074 0.1 0.072
0.094 0.1 0.084 0.076 0.06 0.084 0.072 0.09 0.074 0.08 0.05 0.076
0.078 0.092 0.082 0.09 0.094 0.094 0.078 0.08 0.084 0.056 0.048 0.064
0.08 0.092 0.106 0.094 0.084 0.084 0.076 0.09 0.058 0.086 0.054 0.07
0.072 0.082 0.082 0.08 0.092 0.076 0.084 0.106 0.09 0.088 0.098 0.076
0.09 0.058 0.078 0.076 0.06 0.076 0.082 0.082 0.08 0.088 0.07 0.06
0.052 0.094 0.072 0.07 0.12 0.066 0.054 0.076 0.066 0.068 0.088 0.068
0.07 0.076 0.07 0.068 0.088 0.07 0.086 0.066 0.09 0.074 0.096 0.064
0.092 0.054 0.07 0.07 0.096 0.062 0.074 0.092 0.086 0.07 0.076 0.088
0.064 0.078 0.078 0.088 0.094 0.082 0.074 0.064 0.098 0.08 0.104 0.094
0.08 0.074 0.112 0.074 0.092 0.094 0.072 0.074 0.102 0.068 0.06 0.062
0.09 0.084 0.062 0.076 0.076 0.092 0.074 0.076 0.068 0.084 0.086 0.092
0.084 0.064 0.088 0.084 0.082 0.074 0.08 0.084 0.066 0.068 0.086 0.088
0.072 0.072 0.066 0.09 0.088 0.102 0.076 0.086 0.088 0.072 0.084 0.084
0.082 0.074 0.084 0.054 0.072 0.068 0.086 0.068 0.076 0.064 0.06 0.094
0.094 0.066 0.08 0.084 0.1 0.058 0.102 0.086 0.074 0.064 0.078 0.068
0.062 0.092 0.054 0.066 0.084 0.086 0.076 0.084 0.064 0.082 0.07 0.086

MÜƏLLİF HÜQUQU

MÜƏLLİF : İBRAHİM İSMAYİL OĞLU

0.062 0.092 0.054 0.066 0.084 0.086 0.076 0.084 0.064 0.082 0.07 0.086
0.088 0.07 0.078 0.088 0.062 0.094 0.068 0.074 0.082 0.062 0.082 0.108
0.078 0.08 0.066 0.09 0.088 0.06 0.082 0.08 0.082 0.078 0.054 0.052
0.092 0.074 0.108 0.096 0.096 0.068 0.056 0.084 0.068 0.068 0.092 0.074
0.066 0.1 0.068 0.08 0.086 0.09 0.084 0.088 0.076 0.08 0.072 0.108
0.088 0.08 0.092 0.092 0.076 0.092 0.092 0.076 0.078 0.082 0.066 0.068
0.086 0.086 0.114 0.084 0.106 0.098 0.082 0.084 0.058 0.07 0.088 0.084
0.072 0.072 0.106 0.072 0.086 0.082 0.056 0.096 0.082 0.082 0.068 0.066
0.114 0.082 0.068 0.078 0.066 0.072 0.07 0.096 0.082 0.072 0.076 0.078
0.062 0.102 0.09 0.078 0.11 0.074 0.07 0.076 0.088 0.096 0.074 0.088
0.072 0.088 0.064 0.074 0.088 0.086 0.084 0.078 0.092 0.068 0.068 0.072
0.084 0.096 0.05 0.068 0.056 0.074 0.08 0.082 0.078 0.078 0.074 0.07
0.058 0.06 0.07 0.094 0.082 0.094 0.08 0.068 0.044 0.092 0.07 0.086
0.068 0.09 0.064 0.074 0.072 0.066 0.076 0.076 0.076 0.074 0.072 0.102
0.098 0.104 0.062 0.098 0.09 0.076 0.092 0.104 0.078 0.074 0.072 0.086
0.106 0.072 0.068 0.098 0.08 0.072 0.064 0.092 0.114 0.082 0.062 0.074
0.11 0.104 0.046 0.08 0.084 0.068 0.094 0.076 0.086 0.052 0.07 0.084
0.07 0.078 0.094 0.076 0.07 0.082 0.074 0.066 0.08 0.088 0.086 0.086
0.084 0.102 0.074 0.072 0.068 0.096 0.084 0.08 0.084 0.07 0.098 0.088
0.094 0.08 0.086 0.074 0.082 0.084 0.08 0.072 0.084 0.074 0.092 0.088
0.062 0.08 0.092 0.108 0.072 0.078 0.074 0.096 0.094 0.08 0.082 0.092
0.07 0.072 0.064 0.072 0.092 0.084 0.094 0.074 0.058 0.062 0.086 0.082
0.104 0.084 0.098 0.068 0.098 0.064 0.092 0.094 0.074 0.078 0.092 0.068
0.084 0.09 0.086 0.066 0.082 0.088 0.096 0.076 0.074 0.062 0.092 0.084
0.1 0.084 0.066 0.048 0.092 0.066 0.086 0.082 0.074 0.064 0.084 0.062
0.084 0.094 0.088 0.074 0.072 0.092 0.082 0.072 0.08 0.062 0.1 0.102
0.088 0.076 0.06 0.098 0.072 0.078 0.092 0.074 0.106 0.096 0.072 0.076
0.08 0.096 0.074 0.074 0.056 0.062 0.074 0.054 0.096 0.088 0.104 0.062
0.068 0.086 0.074 0.092 0.074 0.088 0.088 0.064 0.074 0.076 0.086 0.084
0.092 0.07 0.07 0.088 0.098 0.086 0.072 0.074 0.09 0.064 0.084 0.072
0.066 0.088 0.078 0.08 0.056 0.056 0.056 0.092 0.074 0.082 0.07 0.084
0.07 0.094 0.112 0.08 0.07 0.076 0.092 0.084 0.078 0.08 0.06 0.066
0.082 0.08 0.076 0.088 0.084 0.068 0.08 0.09 0.086 0.086 0.088 0.082


```

0.082 0.08 0.076 0.088 0.084 0.068 0.08 0.09 0.086 0.086 0.088 0.082
0.092 0.048 0.092 0.088 0.082 0.062 0.072 0.08 0.082 0.084 0.076 0.076
0.094 0.088 0.076 0.088 0.082 0.086 0.094 0.09 0.08 0.068 0.062 0.066
0.082 0.062 0.092 0.09 0.084 0.068 0.068 0.082 0.062 0.076 0.072 0.068
0.094 0.09 0.094 0.078 0.066 0.072 0.072 0.078 0.088 0.07 0.096 0.112
0.084 0.092 0.062 0.066 0.07 0.1 0.064 0.09 0.088 0.09 0.08 0.086
0.082 0.06 0.064 0.088 0.062 0.076 0.086 0.064 0.076 0.072 0.082 0.068
0.08 0.094 0.076 0.088 0.11 0.082 0.084 0.072 0.056 0.094 0.058 0.102
0.102 0.096 0.08 0.084 0.082 0.092 0.09 0.064 0.08 0.076 0.066 0.06
0.078 0.086 0.102 0.084 0.052 0.072 0.108 0.062 0.082 0.082 0.08 0.072
0.082 0.068 0.088 0.096 0.074 0.072 0.08 0.072 0.1 0.084 0.104 0.08
0.064 0.068 0.072 0.08 0.076 0.072 0.08 0.08 0.062 0.062 0.066 0.062
0.068 0.07 0.086 0.064 0.09 0.086 0.092 0.076 0.07 0.082 0.062 0.078
0.096 0.084 0.1 0.088 0.074 0.076 0.072 0.084 0.096 0.09 0.082 0.096
0.07 0.092 0.054 0.084 0.074 0.072 0.09 0.06 0.066 0.088 0.084 0.072
0.068 0.084 0.108 0.106 0.082 0.074 0.074 0.062 0.07 0.082 0.084 0.064
0.062 0.062 0.07 0.096 0.076 0.092 0.08 0.06 0.08 0.072 0.094 0.098
0.084 0.096 0.068 0.086 0.078 0.086 0.07 0.076 0.07 0.078 0.088 0.08
0.096 0.06 0.08 0.088 0.086 0.068 0.066 0.072 0.094 0.072 0.092 0.076
0.066 0.062 0.084 0.086 0.098 0.058 0.08 0.062 0.088 0.09 0.072 0.09
0.066 0.064 0.094 0.07 0.082 0.078 0.082 0.074 0.062 0.078 0.08 0.072
0.082 0.088 0.082 0.044 0.082 0.072 0.074 0.08 0.082 0.106 0.082 0.07
0.072 0.064 0.08 0.08 0.082 0.082 0.084 0.092 0.084 0.092 0.064 0.06
0.07 0.06 0.104 0.06 0.084 0.092 0.07 0.108 0.076 0.068 0.062 0.078
0.07 0.088 0.084 0.076 0.084 0.084 0.082 0.094 0.072 0.07 0.066 0.072
0.074 0.08 0.086 0.088 0.094 0.078 0.09 0.082 0.1 0.068 0.09 0.076
0.072 0.1 0.08 0.084]

```

Bu kod işə saldıqdan sonra z dəyişəni 500 seçicinin səsverməsinin 1000 simulyasiyasını ehtiva edir. Aşağı həddi 2.5% faiz, yuxarı həddi isə 97.5% faiz olaraq götürməklə 95% inam intervalını hesablaya bilərik. Z -dəki dəyərlərin yalnız 2.5%-i aşağı hədddən azdır və z -dəki dəyərlərin daha 2.5%-i yuxarı hədddən böyükdür və z -də olan dəyərlərin cəmi 5%-ni təşkil edir ki, bu da inam intervallarından kənarda olacaq. Bu 95 faizlik inam intervalı bələdiyyə namizədinin dövlətdən maliyyələşdirmə hüququ əldə etmək üçün lazım olan 10% - dən çox mözucəli səviyyəyə malik olma ehtimalını göstərir.

```

import numpy as np

anketölçüsü = 500
seçicilər = np.array([[92, 0], [8, 1]]) # Məlumatlar 8% dəstək göstərdi. Kod dəstəyi 1-dir.
z = np.zeros(1000) # nəticələri z dəyişənində saxlayırıq
for trials in range(1000):
    səsvermə = np.random.choice([0, 1], size=anketölçüsü, p=[0.92, 0.08])
    # təsadüfi seçmə götürülür və bu əvəzetmə ilə həyata keçirilir ki,
    # seçmə faktiki olaraq sonsuz populyasiyadan götürülsün.
    dəstək = np.count_nonzero(səsvermə == 1) / anketölçüsü
    z[trials] = dəstək

percentiles = np.percentile(z, [2.5, 97.5])
percentiles

array([0.056, 0.106])

```