

جلسه بیست و نهم آمار دامغان فصلی دکتر شریفی زاری - دانشگاه شریف

در جلسه پیش متنی را مرور یاد گرفتیم - Z تست
 χ^2 تست $m \times n$ جدول
 Fisher 2×2 جدول
 t تست برای 2 سبیل که متوجه هستیم آمار از یک توزیع اومدن باشد
 که شرط t تست زدن { میانگین ما از توزیع نرمال دوری کنه
 یا که صدای دو سبیل با هم برابر باشند

آزمون صدای نابابامتری

آنها شرایط داده ها مون طوری باشه که بتوینم از تست های بالا استفاده کنیم. حالا باین چه کنیم؟
 تست های که هیچ شرطی روی داده ها خنار نمی دهنه. حب با وجود این تست ها چرا باین از تست های قبلی استفاده کردیم چون در تست وجود اون
 شرط ها تست های نابابامتری نتایج قابل قبولی نمی بسازن همنه. تست های نابابامتری به جای نمائیدن به مقدار داده ها ، اون ها رو به رتبه تبدیل میکنن.

تست رتبه (Rank test)

کبی	1.5	2.7	3.4	5.1	1.8	4
زرد	1	3.5	5	2.8	1.4	2.35

به جوری می نمائیم انداز به انداز صغیر تست.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

توزیع آماری روی نمائید صغیر تست؟ - همن می یکنه توزیع نابابامتری. مثلاً مقدار روی های که کنار هم افتادن دهنه نمائند.

آزمون جایگشت

- 1 یک آماره تقریبی کنیم
- 2 آماره A به صورت داده سایدست بیاوریم
- 3 n بار داده ما را جایگشت داده آماره ما محاسبه کنیم.
- 4 با استفاده از موقعیت A به D مقدار P Value باقی می گیم

مثال آزمون جایگشت ماری دارویی زیر احتمال دارد

6	1.8	7	3	5.2	6.1	بی
28	4	2.5	3	8	4.1	رد

محدود می‌ایم کماری این چنین از افراد را به همین تمام چنین‌های ممکن برای اعلامون درست می‌آوریم. و نسبت می‌گیریم که صحت احتمال تا آنرا این را در ما رندم بودند به این شکل کرده‌بندی می‌کنند

آواسی این چنین
تمام آواس‌های رندم برای
۸ مدل کرده‌بندی متفاوت

انگام نت چندگانه (Multiple Hypothesis Testing)

به زمانی فکر کنید دیگر داریم. اما کلی اوقات ما هزاران Hypothesis داریم. و این قند صفتی مثلین می‌تواند که این‌ها را در تبدیلیم به حالت یک دنیا یا دوباره دیگرین. زن‌های M خردسام و w زن بیمار

مرد سالم

زن 1	
زن 2	
...	
زن n	

مرد بیمار

زن 1	
زن 2	
...	
زن n	

Hypothesis 1: زن 1 تفاوت معنی‌دار در افراد بیمار نسبت به سالم ندارد

2 ~ 2 ---
3 ~ 3 ---
...
n ~ n ---

می‌تواند این کار را به سطر به سطر بین دو جدول انجام داد که جنبه‌ی طولانی‌تر می‌تواند است. ولی یک مشکل است هنوز او نیز امکان ترکیب شدن خطاهای

$\alpha = 0.05$ = احتمال وقوع خطای نوع I

احتمال آنکه دست کم یک بار دچار خطای نوع I = $1 - (1 - \alpha)^n$
P-Value < α تقریب

و حساب از یک مقدار حساب لب صفر چه می‌کند $^n (1-\alpha)$ درصدی که n بزرگی باله یک صفر چنی کوچک صفر و $^n (1-\alpha)$ به سمت 1 میل خواهد کرد یعنی حتی اگر ددیده و ددبر آزمایشی خطای نوع 2 نزدیک به صفر باشد در نهایت خطای کل نوع 2 نزدیک به 1 می‌شود

راه حل چیست؟ تغییر α در سدا آزمایشی

$$\alpha_{new} = \frac{\alpha}{n}$$

P -Value تغییر

$$\min (P_1 \times n, 1) \leq \alpha$$

$$\min (P_2 \times n, 1) \leq \alpha$$

$$\vdots$$

$$\min (P_n \times n, 1) \leq \alpha$$

$$P'_i = \min (1, P_i \times n)$$

Adjust P -Value
Correct



Bonferroni formula

ضریب بن فرنی

روایی دم بر افتاده نرسد.