

"سے مل"

دہرہ: پاکستان  
شہری: اپنے ستر  
سریع: عین ۵  
سریع: نہایت  
اسی شرف: میرزا جلالی  
اصلی: کام

۱۸.۰۲ جن

## 5. جمع: Visualization

A. Linechart چیزی کہ اسے اسکالر دیجیٹس کیسے جمع کرو؟

B. Bar chart چیزی کہ اسے اسکالر دیجیٹس کیسے جمع کرو؟

C. Scatterplot چیزی کہ اسے اسکالر دیجیٹس کیسے جمع کرو؟

D. Bubble chart چیزی کہ اسے اسکالر دیجیٹس کیسے جمع کرو؟

E. Heatmap چیزی کہ اسے اسکالر دیجیٹس کیسے جمع کرو؟

F. pairplot چیزی کہ اسے اسکالر دیجیٹس کیسے جمع کرو؟

G. تقریباً outliers کیوں؟ Boxplot کیسے جمع کرو؟

H. Histogram چیزی کہ اسے اسکالر دیجیٹس کیسے جمع کرو؟

I. میں python, 3D plot کیلئے جمع کروں؟

J. چیزی کہ اسے اسکالر دیجیٹس کیسے جمع کروں؟ Seaborn

## 5: Visualization: بخش ۵

• چهاری نمایش ابسطهای خطی استفاده می شود

نمودار خطی (Line chart) به دلیل ویژگی های خاص خود برای نمایش ابسطهای خطی بسیار مناسب است - در زیر بجزی از دلایل استفاده از نمودار خطی برای نمایش چنین ابسطهای اشاره می شود:

نشان دهن تغییرات در طول زمان: نمودارهای خطی معمولاً برای نمایش

دراجهای در طول زمان را، قرآن و عروض روانهای را و آنها را تغییرات را بوضوح نشان دهند.

ساده و خالص: این نوع نمودار برای تجارت و محاسبه اطلاعاتی  
بعینه دارای محتوا است - بصیری و واضح بنمایش بلزاید.

ابسطهای خطی: نکردن تغییر را از دید خطی باشند نمودار خطی می تواند این را بعد  
از فواید نمایش (درجه حرارتی کل) نمایش دهد - قدرتمندترین و مفیدترین ابسطهای

نمایش چنین مجموعه دارد: با استفاده از نمودار خطی، می توان چنین مجموعه داده  
بروی کردن نمودار بنمایش گذاشت و مقایسه می شوند و آنها را کسان کرد.

**تحلیل روندها:** با آغاز تکمیل داده به وسیله خطوط طراحی توان به راحتی روندهای معلوم یا نتیجه‌ای را شناسایی کرد و تحلیل اینها را انجام داد.

به علاوه، طرح اتفاقهای خطا ایزوم قدری بخوبی تجزیه و تحلیل دارد و نتایج اینها در نتیجه‌ای خطا و تغییرات طول زمان محسوسند.

### B. جوابی مقاسه دارهای ترموسیکو بارچارت (Bar chart)

نحوه ایجاد (Bar chart) به دلیل ویژگی های قطعی قدر، ایزوم خارجی برای مقاسه دارهای ترموسیکو است. در برآوردهای این دلیل این موضوع استفاده می‌شود:

**وضوح بصری:** نحوه ایجاد این دلیل با استفاده از اتفاقهای خطا یا اتفاقهای تفاضلی بین مقادیر مختلف را به وضوح نمایش می‌دهد. این ویژگی به پیشنهاد مانع ایجاد تابع سریع تغییرات می‌شود.

**مقاسه ایجاد:** با استفاده از طول صیغه‌های معهودان به راحتی مقادیر را با یکدیگر مقاسه کرد. صیغه‌های بلندتر شدن دهنده مقادیر بیشتر و صیغه‌های کوتاهتر شدن دهنده مقادیر کمتر محسوسند.

**تنوع در نمایش داروهای:** نحوه ایجاد این دلیل نمایش داروهای دسته‌ای مختلف استفاده شود. این دسته‌ها می‌توانند شامل ترمهای مختلف نمایش دهنده می‌باشند.

ساده بودن طراحی: طرح و مساحت دارند، علاوه بر نسبت سازه ایست و نیازی به تفصیل خاصی ندارد، این ویژگی باعث می شود که بتوان به راحتی داده هارا به صورت بصری ارائه کرد.

قابلیت افزایش اطلاعات- بستر: در نمودارهای علمی ای می توان اطلاعات افاضی و آنقدر مقادیر دقیق یا درصد ها را نیز به نمایش آوراند که این امکان را فراهم نموده است.

قابلیت مقایسه چند گانه: می توان چندین جمیعت و گروهی داره را در یک نمودار علمی نمایش داد، که به مقایسه بین گروه های مختلف کمک می کند.

نحوه طلبی نمودار، علاوه بر دلایل قابلیت افزایش اطلاعات و بسیاری بصری داشته باشد و این می تواند این دلایل را تجربه کنید.

C: جدا برای نمایش اطلاعات نگاره Scatter plot خود خطا ای استفاده می شود.

نمودار پرائبلی این ای ایست که برای نمایش و تحلیل رابطه بین دو متغیر استفاده می شود، این نوع نمودار بوسیله ویژگی رابطه های غیرخطی قابل استفاده است.

مشاهده وزرها: با استفاده از نمودار پرائبلی می توان به راحتی روندها و الگوهای موجود در داده ها، مشاهده کرد، این امکان وجود دارد که داده های غیرخطی و آنقدر منحنی های امواج الگوهای

تجزیہ و تحلیل نقاط دارہ: (Scatter plot) هر نقطہ نوٹ کا نامور مخصوص اتناسی لئے۔ این اعماق بمعنی رہنمائی اسٹریٹ (outlie) و معکاری خیز و عکول رائتناسی لئے مغل اسے دو ایجاد خلی نادیدہ لمحہ شون۔

بیون فرض خطی بولن: نفوذ پراللئی بحال جائزہ میں دعا مابدلون فرض کروں یہ باطل خطی بین دو متغیر دارہ، ایکی لئے، این ویرلی بحال اک عیان اسے بھیز بتوانیم الگومی خیز خلی رائتناسی لئے۔

تفصیل روایت: ایجادی میں متغیر ماعقل اسے مخصوص و خیز خلی باشے (عیان) ایجادی میں نظری، لفاظی یا حقیقتی بھائی این اعماق دیکھ کر این نوع روایت را بہ وحیج صفاتی لئے۔

خطو، کھلی scatter plot ایجادی قدر تھے بڑی تجزیہ و تحلیل و شناسی الگومی مختلف دردھاں اسے بھوپڑہ رہانی کے روایت عیان متغیر میں خیز خلی باشے۔

D: جیسا کہ نیشن سے متغیر استوارہ میں شود 8

نفوذ جابی یہ نوع Bubble chart نفوذ اسے کہ بڑی نیشن سے متغیر بطور همت عالی استوارہ میں شود۔

**محور X :** عجموله بک متفقیر حصل را نمایش می‌دهد.

**محور Y :** متفقیر دلایل را که معلم اند- و سمع باشد، نمایش می‌دهد.

**حباب حما:** اندازه حباب هاشمیان (نهاده متفقیر سوم است-) بزرگ تر یا کوچک تر بودن حباب های بقدر این متفقیر اشاره درد است. استفاده از Bubble chart فرایانه ریاضی دارد:

**جسم چند بعدی:** این نوع نفوذ را به اجزاء می‌دهد تا روابط پیوسته‌تری بین جزئی متفقیر را به راهنمی مشاهده کنیم.

**عوایض سریع:** با استفاده از اندازه حباب های کوچک تر، عوایض های بین داره های مختلف ایجاد می‌گردند.

**درک آنلوها:** Bubble chart می‌تواند آنلوها و اوندوهای موجود را در معا

بعنوان قابل دریک نفوذ، حبابی معلم اند- محور X نمایانند، آندر محور Y نمایانگر هستند و اندازه حباب نمایانگر تعداد معتبریان باشد، این اعم بر مالک می‌گذرد و این این سه متفقیر مشاهده کنیم.

**E- چرا برای نمایش راهنمایی Heatmap یعنی تغییرها کاربرد دارد؟**

نقشه حرارتی یکی از Heatmap ابزارهای بصری سازی داده ها - که بجزی روابط بین تغییرها و داده های چند بعدی بیان می فرود است - .

**قابلیت - نمایش هفتمان راهنمایی چند بعدی:** Heatmap عویض آن به طور هفتمان روابط بین چندین متغیر را در یک نمودار ساده نمایش دهد، که این امر در تحلیل های پیچیده لامپ عیلان.

**تشخیص الگوها و روندها :** با استفاده از رنگ های برای نمایش مقادیر مختلف هفتمان به راضی الگوها و روندهای موجود در داده های انسان سازی کرده فناطوق با رنگ های مشابه عیلان شوند. همچنان دهنده روابط نزدیک یا عکس بین تغییرها باشند.

**خوانایی بالا :** Heatmap به دلیل استفاده از رنگ ها و طراحی بصری و معنوی آسان تر از نمودارهای عادی یا جعلی است که علاوه بر آنها تغییر داده ها را دشوار نمایند.

**ایجاد اطمینان - رویکرد مبتنی :** Heatmap عویض آن به طور اطمینان داده های فناوری کوچک نمایش دهد که این دستگاهی برای داده های بزرگ و پیچیده بسیار مفید است - .

**ب) راهی خالی در اسکرین:** آنچه افراد برای همی فی تراکند عقیمه هم رنگ ها و شدت آنها را درکنند، کنترل این افسوس Heatmap را به این ایزایی فناوری برای ارزش دارند. بقیه طبلان غیر تخصصی بسیل می‌باشد.

**تجزیه و کلیل فوکوس ای:** Heatmap بخلاف فیلم های تکمیل فوکوس ای تجزیه و کلیل فوکوس ای استفاده شود، بطوری که می‌توان روابط بین متغیرها را طوری تصور کرد که می‌توان این روابط را با راهی روابط و الگوهای موجود در داده ها مشاهده کرد.

نحوه ایزایی در اسکرین برای تجزیه و کلیل و تصریحی سازی داده ها است که به معقول و ساده ایزایی نمایند. این روابط و الگوهای موجود در داده ها را شناسایی نمایند.

**۵. جزایری کلیل روابط بین متغیرها (pair plot):**

لکی از ایزایی های خصوصی در کلیل Pairplot داده های اسکرین برویه در تحلیل روابط بین متغیرها کاربرد دارد، این ایزایی معمولاً در تابخانه های داده کاوی مانند R پایتون استفاده می شود.

**تصویر سازی چند بعدی (pair plot):** با توجه این اعماق ایزایی دهد که تمام چفت های متغیرها را به طور همزمان مشاهده کنند، این به شکل ایزایی کار روابط بین متغیرها را در یک نگاه بینند.

**تشخیص الکوهات:** با این ادله توان متفاوت و روابط بین متغیرها را در الکوهات خوشنودان بررسی کرد. این الکوهاتی که توانند به تحلیل بحث داردها و قسم ترین های بصری لذت ببرند.

**شناختی های بصری:** Pair plot به شناسایی افکال را بررسی کرد. همچنان مفسرها بررسی کنند. با این ادله نفوذی های پراکنده (کوتاکت) (scatter plot) عیوب انسانی را که این دو متغیر را به طبعی یا غیر طبی وجود دارد یا غیره.

**تحلیل نوع متغیرها:** در Pair plot، عیوب اول نوع متغیرها (کد صحیح، عدد اعشاری، دسته ای و سیم) را با استفاده از زنگ های مختلف نمایش داده که این افراد تحلیل دقیق تر لذت بخواهند.

**توزیع و فقره ها:** در قابل عدم نفوذی، توزیع هر متغیر بین فئات داره عیوب (عموماً با استفاده از هیستوگرام یا KDE)، به شما لذت بخواهد که بحثی از نحوه توزیع افراد داشته باشد.

**تحلیل داروهای دسته ای:** آن داروهایا شامل متغیرهای دسته ای نیز باشند عیوب اول از زنگ های پراکنده و زنگ های برابر تقلیل کروه ها استفاده کرد که به تحلیل کمیک تری و بینی شود.

**بطور، طبی، Pair plot** به عنوان یک ابزار تصویری قوی، به تحلیل اول داروهای اولی و داروهای موجود در طبع و دسته شناختی و بجزیم و تحلیل کنند.

## G: خراجمانی outliers برای تشخیص استفاده می شود؟

نمودار جعبه ای کلی از ابزارهای وظیفه برای نمایش تغیریج در داده ها است. outliers شناسایی نقاط پرداز برای Box Plot دلایل اصلی استفاده از میانه،  $Q_1$ ،  $Q_3$  شناسایی:

نماشی خارجی از توزیع داده ها: Box Plot به این معنی تواناظهایی خانه هایی هستند که  $Q_1$ ،  $Q_3$  و حداقل و حداقل داده ها را نمایش می دارند، این افراد علاوه بر میانه تأثیر بسیاری از تغیریج داده ها را نمی باشند.

تعریف و افسوس outliers: Box Plot، نقاطی که در خارج از محدوده  $1.5$  برابر باعنه بین جاک اول ( $Q_1$ ) و جاک سوم ( $Q_3$ ) قرار نداشته باشند  $\frac{1}{2}$  outlier شناسایی می شوند. این تعریف را فی به عالمان می دهد که طبق سیستمی نقاط پرداز را تشخیص دهنند.

دایلکت مقایسه بین داده ها: با استفاده از جنبه Box Plot، مقایسه نقاط پرداز در مجموعه ای مختلف مقایسه کنند و پیشیم که آیا آنکه می خواهیم وجود دارد یا خیر.

ساده و قابل فهم: Box Plot با بدایل سادگی و وضوح در نمایش داده ها، برای قابل درک، محسن و می توانند به سرعت اطلاعاتی فنی را در مورد توزیع و نقاط پرداز آن دهنند.

**حاسوسی - بنتگی Box Plot:** بنتگی اعمال می‌دهد تا نتایج داده‌ها را،  
شناختی کنم، آنرا قابل اسی به طلو، خیر و معمولی در، ان دیگر نتایج داده باشند، این موضع  
بهر اینچی، Box Plot قابل مشاهده است.

به طلو، کلی، Box Plot اینرا می‌توان و کار آن برای شناختی و تحلیل نتایج پذیرد  
و، داده‌ها می‌توانند موضعی شود.

## H: چهار برای نمایش توزیع Histogram داده‌ها کاربرد دارد

هیستوگرام‌ها برای نمایش توزیع داده‌ها کاربردی‌اند، نیازی دارند و دلیل اصلی استفاده  
از آنها بشرط زیر است:

**نمایش توزیع فراوانی:** هیستوگرام‌ها بنتگی اینکه تابعی هستند که جملونه دیبازه‌های  
 مختلف توزیع شده‌اند، این نمایش بصری می‌تواند به شناختی الگوهای موجود در داده‌ها کمک کند.

**تشخیص چهاری:** با استفاده از هیستوگرام، می‌توانند چهاری داده‌ها را در بازه مشاهده کنند،  
این امر بنتگی اعمال می‌دهد تا نتایج اتفاقی و کمی در داده‌ها را شناختی کنم.

**شناختی ناهمبُری‌ها:** هیستوگرام‌ها می‌توانند ناهمبُری‌ها را بنتگی نتایج داده‌ها را به  
راهنی نشان دهند، آنرا در هیستوگرام به طلو، خیر و معمول بدان یا کوتاه باشند، این می‌تواند  
نشانه‌ای از وجود ناهمبُری باشد.

**فرادنی نسبی :** هستوگرام های تواند اطلاعاتی درباره فرآونی نسبی را داده اند و ممکن است با برآورده تفاوت های میان لامپ های مختلف طبقه بندی کنم.

**تغزیع های مختلف :** با استفاده از هستوگرام می توانیم توزیع مایع مختلف را در هزار شناسی نشان داد. عادت توزیع نرمال، توزیع یکنواخت و یا توزیع چند قطبی.

**راهنمای تفسیر:** هستوگرام های برآورده قابل تفسیر هستند و ممکن است اطلاعاتی را بدهند. صورت بصیری و ساده ارائه دهند، لازم است برای تصحیح تحری مایع جستی برداریم اما برای حافظه اهمیت دارد.

ب طور کلی، هستوگرام های ابزاری موتور برای کلین و بجزیم و تحیل طارمهای هستند و لذت می کنند تا در کم بجهت از ساختار و تغزیع داده های بدست آتیوریم.

## I. چگونه می توانید 3D plot را در python اجرا کنید؟

برای ایجاد یک نمودار سه بعدی (3D plot) در پایتون، می توانید از کتابخانه های مختلف و متنوعی که در اینجا آورده ایم، در اینجا نمونه ای از ایجاد یک نمودار سه بعدی با استفاده از matplotlib ارائه دهیم.

نحوه . كتابخانه matplotlib تباينات نویسندگان آن را با اسکارا در PIP نصب کنید:

```
- bash
  pip install matplotlib
```

مثال ایجاد نمودار سینوسی با matplotlib

$$\text{در این مثال ایجاد نمودار سینوسی از تابع } z = \sin(\sqrt{x^2 + y^2}) \text{ است.}$$

```
import numpy as np
```

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D
```

# ایجاد داده های

```
x=np.linspace(-5, 5, 100)
```

```
y=np.linspace(-5, 5, 100)
```

```
X, y=np.meshgrid(x, y)
```

```
z=np.sin(np.sqrt(x**2 + y**2))
```

ایجاد نمودار سینوسی

```
fig=plt.figure()
```

```
ax=fig.add_subplot(111, projection='3d')
```

```
ax.plot_surface(X, Y, Z, cmap='viridis')
```

# نمایش نمودار

```
ax.set_xlabel('X Label')
```

```
ax.set_ylabel('Y Label')
```

```
ax.set_zlabel('Z Label')
```

```
ax.set_title('3D Surface Plot')
```

# نمایش نمودار

```
plt.show()
```

**فرضیه ای دل:** ابتدا کتابخانه های موردنیاز را وارد می کنیم. با استفاده از np.linspace و np.meshgrid داده های X و Y را ایجاد می کنیم. تابع Z را تعریف می کنیم.

با استفاده از plot\_surface آن دو بعدی را ایجاد می کنیم و با plot 3D نمودار سه بعدی را ایجاد می کنیم. نمودار را نمایم می کنیم. (نمایش با plt.show) نمودار را نمایش می دهیم. شما می توانید با تغییر تابع Z و تنظیمات دیگر، نمودار های مختلفی ایجاد کنید.

## J. جدا Seaborn برای چشم داده های پیشرفته استفاده می شود

برای کتابخانه قدرتمند برای Seaborn بحث داده های زبان برنامه نویسی پایتون است. که بر روی کتابخانه ساخته شده است.

**سادگی و راحتی استفاده:** Seaborn طراحی شده است که با استفاده از آن برای چشم داده های این ترا باشد، این کتابخانه API ساده و کاربرپذیر بوده و عبارت از کاربران این امکان را می دهد که با سرعت و بهترین شکل ممکن می توانند بسازند.

**طرح های زیبا و پیش فرض:** Seaborn به طور سُن قدری از طرح های زیبا و جذاب استفاده می کند که باعث می شود بحث داده های پیشرفته تر و صرفه ای تر به تقلیر برند، این قابلیت برای این های زیبا و جذاب ساز و حمایت.

**بیشترانی از داروهای سیحیده : Seaborn** قابلیت های فنودی برای تجسم داروهای

سیحیده و چند بسیار طرد، به عنوان قاتل، می توان با استفاده از آن فنود راهی جسته، فنود راهی خواری و فنود راهی توزیع را به سادگی ایجاد کرد.

**تحلیل آثاری : Seaborn** دارای تابعی برای بجزیه و تحلیل آثاری داروهای است - این قابلیت به کاربران این امکان را می دهد که با استفاده از آن، راهی آثاری، داروهای و روابط موجود در داروهای بخشنده را کنند.

**ادنی بازی Pandas : Seaborn** بقوی بآستانه که برای تحلیل طردها

استفاده می شود، ادنی می شود - این ادنی باعده، می شود که کاربران بتوانند به راحتی داروهای خود را بازگردانی و بجزیه و تحلیل کنند.

**قابلیت سفارش سازی : آنریج Seaborn** به طور پیش فرض حداچشم عایق زیای دارد، اما به کاربران این امکان را می دهد که فنود راهی خود را به صورت دلخواه سفارش کنند و پرکنی های مختلفی عالیت نیز داشته اند، همان افزایشها و سایر افزایشها را تغییر دهند.

**نمکو، کلی، Seaborn ابزاری** کالی برای تجسم داروهای است - که به کاربران لذک می کند که داروهای خود را به صورت بسیار و جذاب ارائه دهند و داروهای و روابط موجود را آنها را بخشنده را کنند.