

Subject:

بنا آفدا

Date:

دانشگاه ملی معماریت  
آموزشگاه میناب

تمرینات بخش پنجم (visualization)

نا آو نا آفدا نوا آفدا: زرمادرد فوار، مدرس رضایی، زاده مدرس، شهرداری

واحد مدرس: مباحث ویژه

رشته: معمارین کامپیوتر

مدرس: آقایان محمد احمدزاده

بص ۱۴۰۲

۱- Line chart برای نمایش رابطه های خطی استفاده می شود.

نمودار خطی (Line chart) برای نمایش رابطه های خطی به دلیل مزایای زیر استفاده می شود:

۱: نمایش روندها: تغییرات داده ها در طول زمان را به خوبی نشان می دهد.

۲: مقایسه داده ها: امکان مقایسه چندین مجموعه داده را به طور هم زمان فراهم می کند.

۳: وضوح: ساده و قابل فهم است و اطلاعات را به راحتی منتقل می کند.

۴: نمایش تغییرات: مقادیر و تغییرات بین نقاط داده را به وضوح نمایش می دهد.

: رابطه های یکپارچه: مناسب برای نمایش روابط خطی و تحلیلی های مرتبط.

این ویژگی ها باعث می شود نمودار خطی برای مؤثرترین تجزیه و تحلیل داده ها باشد.

۲- Line chart برای مقایسه داده های گروهی کاربرد دارد.

نمودار میله ای (Bar chart) برای مقایسه داده های گروهی کاربرد دارد به دلایل زیر:

۱: وضوح مقایسه: ملل یا ارتفاع میله ها به خوبی تفاوت مقادیر را نشان می دهد.

۲: گروه بندی داده ها: به راحتی چندین گروه یا دسته از داده ها را می کند.

۳: خوانایی آسان: اطلاعات به سرعت قابل درک هستند.

Subject:

Date:

۴. منفی مقادیر دقیق: امکان نمایش مقادیر دقیق روی میلها وجود دارد.

۵. مناسب برای داده‌های دسته‌ای: برای داده‌های دسته‌ای بسیار کارا است.

این ویژگی‌ها آن را به ابزار ایده‌آل برای تحلیل مقایسه‌ای تبدیل می‌کند.

۶. Scatter Plot: چرا برای نمایش رابطه‌های غیر خطی استفاده می‌شود؟

۱. رؤیت واضح نقاط داده: نقاط داده به وضوح در یک میدان دو تایی نمایش داده می‌شوند.

۲. شناسایی الگوهای پیچیده: امکان شناسایی الگوهای غیر خطی مانند نمایان یا چند خطی.

۳. تعیین نوع همبستگی: نشان دادن همبستگی مثبت، منفی یا عدم همبستگی.

۴. شناسایی نقاط استثنای: قابلیت شناسایی نقاط استثنای که می‌توانند تأثیرگذار باشند.

۵. تحلیل چندگانگی: امکان نمایش و تحلیل چند دسته داده به صورت همزمان.

به این ترتیب، نمودار پراکنش ابزاری مؤثر برای تحلیل روابط غیر خطی است.

۷. Bubble chart: چرا برای نمایش سه متغیر استفاده می‌شود؟

نمودار حبابی (Bubble chart) برای نمایش سه متغیر به فاکتور ویژگی‌ها می‌باشد زیرا استفاده می‌شود.

۱- ایجاد سه گانه: دو محور برای دو متغیر و اندازه حباب برای متغیر سوم.



۱. لرژیک و مقایسه: مقایسه آسان مقادیر تغییرات از لرژیک انداز و حساب ها

۲. توجه بصورت: حساب های بزرگ تر و مولاتوجه بیشتر جلب می کنند.

۳. تحلیل پیچیده تر: نهایی روابط و الگوهای پیچیده بین داده ها.

۴. جذابیت بصورت: ارائه داده ها به صورت جذاب و قابل فهم.

این ویژگی ها باعث می شود که نمودار حساب ابزار مؤثر برای تحلیل داده ها چند متغیر باشد

۱- Heatmap: برای نمایش رابطه های بین متغیرها کاربرد دارد.

نقشه حرارتی (Heatmap) به دلایل زیر برای نمایش رابطه های بین متغیرها کاربرد دارد.

۱- لرژیک واضح الگوها: رنگ ها به سرعت الگوها و تفاوت ها را نشان می دهند.

۲- تحلیل چند بعدی: امکان تجزیه و تحلیل همزمان چندین متغیر را فراهم می کنند.

۳- شناسایی نقاط قوت و ضعف: مناطق رنگی می توانند نشان دهنده مقادیر بالا یا پایین باشند.

۴- قابلیت درک سریع: اطلاعات پیچیده به صورت تصویری قابل فهم ارائه می شود.

۵- سهولت مقایسه: امکان مقایسه آسان مقادیر بین متغیرها وجود دارد.

این ویژگی ها نقشه حرارتی را به ابزاری مؤثر برای تحلیل روابط داده ها تبدیل می کنند.

Subject:

Date:

۶. PairPlot چار برابر تحلیل روابط بین متغیرها کاربرد دارد؟

پیدا کردن زیر برای تحلیل روابط بین PairPlot متغیرها کاربرد دارد:

۱. تحلیل چند متغیر: نمایانگر از زمان به جفت های متغیر یک ماتریس.

۲. شناسایی الگوها: کمک به شناسایی الگوها و روابط با استفاده از نمودارهای پراکنش.

۳. نمایانگر توزیع: نمایش توزیع هر متغیر در امتداد قطرهای ماتریس و گرام یا نمودار KDE.

۴. شناسایی همبستگی: شناسایی ارتباطات قوی و غیر قوی بین متغیرها.

۵. استفاده از رنگ: امکان بررسی روابط بین متغیرها با رنگ بندی بر اساس دسته ها.

این ویژگی ها PairPlot را به ابزاری مؤثر برای تحلیل داده ها تبدیل می کند.

۷. BoxPlot برای تشخیص outliers استفاده می شود.

پیدا کردن زیر outliers برای تشخیص BoxPlot استفاده می شود:

۱. خلاصه سازی داده ها: نمایش حداقل، حداکثر، میان و چارک ها به طور خلاصه.

۲. تعریف واضح outliers: شناسایی مقادیر خارج از محدوده با استفاده از فاصله

میان چارک (IQR).



Date :

Subject :

۳- تقویر سازی بصورتی: نمایشی که outliar ما به صورت نقطه جدا از جمعه.

۴- مقایسه گروه ها: امکان شناسایی outliar ما در بین گروه ها مختلف.

به این ترتیب، BoxPlot ابزار کارآمد برای شناسایی و تحلیل اشیاء خارج از محدوده است.

Histogram و برای نمایش توزیع داده ها کاربرد دارد.

میستوگراف به دلایل زیر برای نمایش توزیع داده ها کاربرد دارد:

۱- نمایش فراوانی: تعداد مقادیر در هر بخش را نشان می دهد و توزیع داده ها را روشن می کند.

۲- شناسایی میانه و مود: می تواند اطلاعات درباره مرکز و کجی توزیع ارائه دهد.

۳- شناسایی اکتوما: اکتوما ها فاصله مانند اوج ها و شکاف ها را نمایش می دهند.

۴- مقایسه داده ها: امکان مقایسه توزیع ها و متغیرات را فراهم می کند.

۵- تشخیص outliers: نقاط غیر عادی در توزیع را شناسایی می کند.

به همین دلیل، میستوگراف ابزار موثر برای تحلیل داده ها است.

Subject:

Date:

9. چگونه می توانیم یک 3D Plot را در Python ایجاد کنیم؟

## 1. نصب Matplotlib

```
bash
```

```
pip install matplotlib
```

## 2. ایجاد 3D scatter Plot

```
Python
```

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

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

```
import numpy as np
```

```
# Generate data
```

```
x = np.random.rand(100)
```

```
y = np.random.rand(100)
```

```
z = np.random.rand(100)
```

```
# Create Plot
```

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

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

```
ax.scatter(x, y, z)
```

Date:

Subject:

3. ایجاد Plot سطح 3D surface

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
```

\* داند

```
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 Plot

```
fig = plt.figure()
ax = fig.add_subplot(111, projection=
ax.plot_surface(x, y, cmap='viridis'
plt.show()
```

این کدها برای ایجاد انواع مختلف گراف ها و نمودار ها به کار می آیند.



Subject:

Date:

۱۰. چرا Seaborn برای تجسم داده‌های پیشرفته استفاده می‌شود؟

به دلایل زیر برای تجسم داده‌های Seaborn پیشرفته محبوب است:

۱- زیبایی بصری: نمودارهای جذاب و حرفه‌ای تولید می‌کند.

۲- سادگی استفاده: امکانات ساده برای ایجاد انواع مختلف نمودارها.

۳- تحلیل چندچرخی: بررسی روابط بین متغیرها به راحتی.

۴- پشتیبانی از Pandas: کار با دیتافریم‌ها به آسانی ممکن است.

۵- مدل‌سازی آماری: قابلیت‌های مربوط به رگرسیون و تحلیل خوشه‌ای.

۶- سفارشی‌سازی آسان: امکان تغییرات سریع در ظاهر نمودارها.

۷- کارایی با داده‌های بزرگ: عملکرد بهینه در کار با حجم زیاد داده‌ها.

\* این ویژگی‌ها Seaborn را به ابزاری کارآمد برای تجزیه و تحلیل داده‌ها تبدیل کرده‌اند.