

**دانشگاه ملی مهارت**

**آموزشگاه میناب**

نام و نام خانوادگی : آرش زارعیان

واحد درسی : مباحث ویژه

رشته : مهندسی حرفه ای کامپیوتر

مدرس : محمد احمد زاده

## بخش 5 Visualization

- A. Line Chart چرا برای نمایش رابطه‌های خطی استفاده می‌شود؟
- B. Bar Chart چرا برای مقایسه داده‌های گروهی کاربرد دارد؟
- C. Scatter Plot چرا برای نمایش رابطه‌های غیرخطی استفاده می‌شود؟
- D. Bubble Chart چرا برای نمایش سه متغیر استفاده می‌شود؟
- E. Heatmap چرا برای نمایش رابطه‌های بین متغیرها کاربرد دارد؟
- F. Pair plot چرا برای تحلیل روابط بین متغیرها کاربرد دارد؟
- G. Boxplot چرا برای تشخیص Outliers استفاده می‌شود؟
- H. Histogram چرا برای نمایش توزیع داده‌ها کاربرد دارد؟
- ا. چگونه می‌توانید یک 3D Plot را در Python ایجاد کنید؟
- ج. چرا Seaborn برای تجسم داده‌های پیشرفته استفاده می‌شود؟

استاد: محمد احمدزاده

ترم بهمن ۱۴۰۳

مباحث ویژه

Day... Month... Year...

Subject...

## بخش ۱ Visualization

A چرا Line chart برای نمایش رابطه‌های خطی استفاده می‌شود؟

نمودار خطی برای نمایش رابطه‌های خطی استفاده می‌شود زیرا:

۱- نمایش تغییرات در طول زمان ۲- مقایسه مستقیم بین داده‌ها

۳- ساده و خوانا ۴- تشخیص الگوها در پیش‌بینی روندها

پس نمودار خطی بهترین ابزار برای نمایش روابط خطی و تغییرات متوالی در داده‌ها است.

B چرا Bar chart برای مقایسه داده‌های گسسته کاربرد دارد؟

۱- مقایسه واضح بین گروه‌ها ۲- نمایش داده‌های گسسته ۳- وضوح و تمایز بالا

۴- قابل استفاده برای داده‌های مثبت و منفی ۵- قابلیت مقایسه جزئیات

بنابراین نمودار ستونی یکی از بهترین گزینه‌ها برای نمایش و مقایسه داده‌های گسسته می‌باشد.

## Scatter Plot

C چرا Bubble chart برای نمایش رابطه‌های غیرخطی استفاده می‌شود؟

۱- نمایش توزیع داده‌ها ۲- کشف الگوهای غیرخطی ۳- شناسایی خوشه‌های

Day... Month... Year...

Subject...

۴- نمایش همبستگی بین متغیرها ۵- آسکار کردن داده‌های پرت (outliers)

نمودار پراکندگی ابزاری قدرتمند برای تحلیل رابط‌های غیرخطی و پیچیده در داده‌ها

D چرا Bubble chart برای نمایش سه متغیر استفاده می‌شود؟

۱- نمایش داده‌ها در سه بعد ۲- محورهای x و y برای دو متغیر اول

۳- اندازه حباب برای متغیر سوم ۴- مقیاسی چندین دسته داده همچنان

۵- نمایش سابی الگوها و روابط پیچیده

نمودار حبابی یکی از بهترین روش‌ها برای نمایش و مقایسه داده‌هایی با سه متغیر می‌باشد.

E چرا Heatmap برای نمایش رابط‌های بین متغیرها کاربرد دارد؟

۱- نمایش سریع الگوها و همبستگی‌ها ۲- نمایش حجم زیادی از داده‌ها

به صورت بصری ۳- شناسایی خوشه‌ها و روندها ۴- تجزیه و تحلیل ماتریس همبستگی

۵- کاربرد در موضوع‌های مختلف

Heatmap یکی از بهترین روش‌ها برای نمایش رابط‌های بین متغیرها به صورت بصری و رنگی است.

AVANGE



Day... Month... Year...

Subject...

۴. چرا *Pair Plot* برای تحلیل روابط بین متغیرها کاربرد دارد؟

۱- نمایش همزمان روابط بین تمام متغیرهای عددی  
۲- شناسایی الگوهای خطی و

غیرخطی  
۳- نمایش توزیع داده‌ها  
۴- کشف همبستگی بین متغیرها

۵- شناسایی داده‌های پرت (outliers)  
۶- ابزار مهم در تحلیل داده و یادگیری ماشین

*Pair Plot* یکی از بهترین ابزارها برای تحلیل سریع روابط بین چند متغیر عددی است.

۵. چرا *Box Plot* برای تشخیص outliers استفاده می‌شود؟

۱- نمایش توزیع داده‌ها  
۲- تشخیص داده‌های پرت (outliers)

۳- شناسایی چرخش داده‌ای  
۴- نمایش چولگی (skewness) در داده‌ها

۵- نمایش خوانایی بالا

*Box Plot* یکی از بهترین ابزارها برای تشخیص داده‌های پرت در سری توزیع داده‌ها است.

۶. *Histogram* چرا برای نمایش توزیع داده‌ها کاربرد دارد؟

۱- نمایش شکل کلی توزیع داده‌ها  
۲- تشخیص نوع توزیع داده‌ها

Day... Month... Year...

Subject...

۳- استفاده از خوانا ۴- مقایسه پراکندگی داده ها ۵- شباهت بین نقاط پرت

۶- کاربرد در تحلیل داده و آمار

۱- چگونه می توانیم یک 3D Plot را در پایتون ایجاد کنیم؟

۷- برای ~~نمودار~~ نمودار سه بعدی در پایتون می توان از کتابخانه matplotlib و

۹- ماژول mpl\_toolkits.mplot3d استفاده کرد

۱۱- مراحل ایجاد نمودار سه بعدی؟

۱۳- ۱- نصب و وارد کردن کتابخانه ۲- ایجاد یک Figure و یک محور سه بعدی (3D Axis)

۱۵- ۳- تعیین داده های x, y و z ۴- رسم نمودار و نمایش آن

۱۷- ۱- چرا Seaborn برای تجسم داده های پیچیده استفاده می شود؟

۱۹- ۱- زیبایی و خوانایی بالا ۲- یکپارچگی با Pandas ۳- ساخت نمودارهای

۲۱- پیچیده با کمترین ۴- شباهت بین روابط بین متغیرها ۵- سازگاری با

۲۳- Matplotlib ۶- کاربرد در تحلیل داده و یادگیری ماشین