

Avancerade Övningsuppgifter: Databehandling och Problemlösning

Övning 1: Identifiera och Analysera Avvikelser i Data

****Mål:**** Förstå hur man identifierar avvikelser (outliers) i dataset och analysera deras påverkan.

Instruktioner:

1. Ladda filen 'Exercise_1_Monthly_Temperature_Data.txt' i Python.
2. Beräkna genomsnittet och standardavvikelsen för temperaturen.
3. Identifiera eventuella avvikelser (värden som ligger mer än två standardavvikelser från genomsnittet).
4. Visualisera data med en scatter plot och markera avvikelser med en annan färg.
5. Diskutera hur dessa avvikelser kan påverka analysen.

Övning 2: Interaktivt Spel med Högre Komplexitet

****Mål:**** Utöka ett enkelt spel med ytterligare logik och interaktion för att simulera verkliga scenarion.

Instruktioner:

1. Bygg vidare på nummergissningsspelet.
2. Lägg till en poängfunktion som minskar poängen ju fler gissningar användaren gör.
3. Ge användaren möjlighet att spela flera omgångar och visa deras genomsnittliga poäng i slutet.
4. Skapa en nivåindelning (lätt, medel, svår) där datorns nummerintervall ökar med svårighetsgraden.

Övning 3: Dynamisk Analys av Säljmönster

****Mål:**** Analysera trender och skapa prognoser baserade på säljdata.

Instruktioner:

1. Ladda filen 'Exercise_3_Regional_Sales_Data.txt'.
2. Simulera att försäljningsdata är för flera månader genom att multiplicera data med slumpmässiga faktorer.
3. Skapa en linjediagram för att visualisera försäljningens utveckling över tid för varje region.
4. Använd en enkel linjär regressionsmodell för att skapa en försäljningsprognos för nästa månad.
5. Identifiera den region som har den snabbaste tillväxttakten.

Övning 4: Automatiserad Ranking och Rapportgenerering

****Mål:**** Generera automatiska rapporter baserade på dataanalys.

Instruktioner:

1. Ladda filen 'Exercise_4_Student_Scores.txt'.
2. Skapa en funktion som grupperar studenter baserat på deras resultat:
 - A (>85), B (70-85), C (<70).
3. Generera en sammanfattningsrapport som innehåller:
 - Totalt antal studenter per kategori.
 - Medelpoäng för varje kategori.
 - Namnen på studenterna i varje kategori.
4. Exportera rapporten till en CSV-fil.

Övning 5: Förbättrad Textanalys med Visualisering

****Mål:**** Utföra en mer detaljerad textanalys och visualisera resultaten.

Instruktioner:

1. Ladda filen 'Exercise_5_Text_Analysis.txt'.
2. Identifiera och räkna alla unika ord i texten.
3. Visualisera de 10 vanligaste orden med ett stapeldiagram.
4. Analysera textens längsta mening (antal ord) och skriv ut den.
5. Skapa ett diagram som visar relationen mellan antal meningar och totalt antal ord i texten.