## Elde Edilen Veriler

İşlem sonucunda oluşan veri setinde zaman, cpu\_kullanimi, bellek\_kullanimi ve disk\_kullanimi adında dört sütun var. Veriler, her 20 saniyede bir toplanmış, herhangi bir eksik veri yok. Toplam 236 satır içermektedir. Elde edilen veri dosyasına ait ekran görüntüsü aşağıda verilmiştir.

metin, ekran görüntüsü, yazılım, multimedya yazılımı içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Verileri görselleştirmek ve daha iyi anlamak için pythonda matplotlib kütüphanesi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular aşağıdaki gibidir.

## Verilerin Görselleştirilmesi

* Zaman Serisi Grafikleri: cpu\_kullanimi, bellek\_kullanimi ve disk\_kullanimi sütunları için zaman serisi grafikleri.
* Histogram: Her bir metrik için oluşturulan histogram grafikleri.

Elde edilen zaman serisi grafiği aşağıdaki gibidir.

metin, ekran görüntüsü, çizgi, diyagram içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Zaman serisi grafiği incelendiğinde CPU kullanımının zaman içerisinde dalgalanmalar gösterdiği görülebilir. Bunun yanında bazı noktalarda ani yükselmeler ve düşüşler gözleniyor. Genel olarak, CPU kullanımı %0 ile %80 arasında değişiyor. Grafikte belirgin bir trend veya mevsimselliğin görünmediğinden de söz edilebilir.

Bellek kullanımı, zaman içinde daha istikrarlı bir seyir izliyor. Genellikle %60 ile %80 arasında değişiyor. Grafikte belirgin bir trend veya mevsimsellik görünmüyor.

Disk kullanımı, zaman içinde neredeyse sabit kalıyor. Yaklaşık %28 civarında seyrediyor. Grafikte belirgin bir trend veya mevsimsellik görünmüyor.

ekran görüntüsü, diyagram, metin, öykü gelişim çizgisi; kumpas; grafiğini çıkarma içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Aykırı verilerin tespit edilmesi için ve dönüştürülmesi için boxplot grafikleri çizdirilmiştir.

metin, ekran görüntüsü, çizgi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Sonuç incelendiğinde;

**CPU Kullanımı:**

* Box plot grafiğinde, üst "bıyık"ın üzerinde birkaç aykırı değer görünüyor. Bu değerler, CPU kullanımının beklenenden yüksek olduğu zamanları temsil ediyor.

**Bellek Kullanımı:**

* Bellek kullanımı box plot'unda aykırı değer görünmüyor.

**Disk Kullanımı:**

* Disk kullanımı box plot'unda da aykırı değer görünmüyor.

## Aykırı Verilerin Değiştirilmesi

“aykiri\_veri\_dönüstürme.py” dosyası ile cpu kullanımı kısmındaki 80 üzerindeki aykırı veriler ortalama ile doldurulmuş, zaman formatı ise datetime olarak değiştirilmiştir.