21.03stat model

May 26, 2023

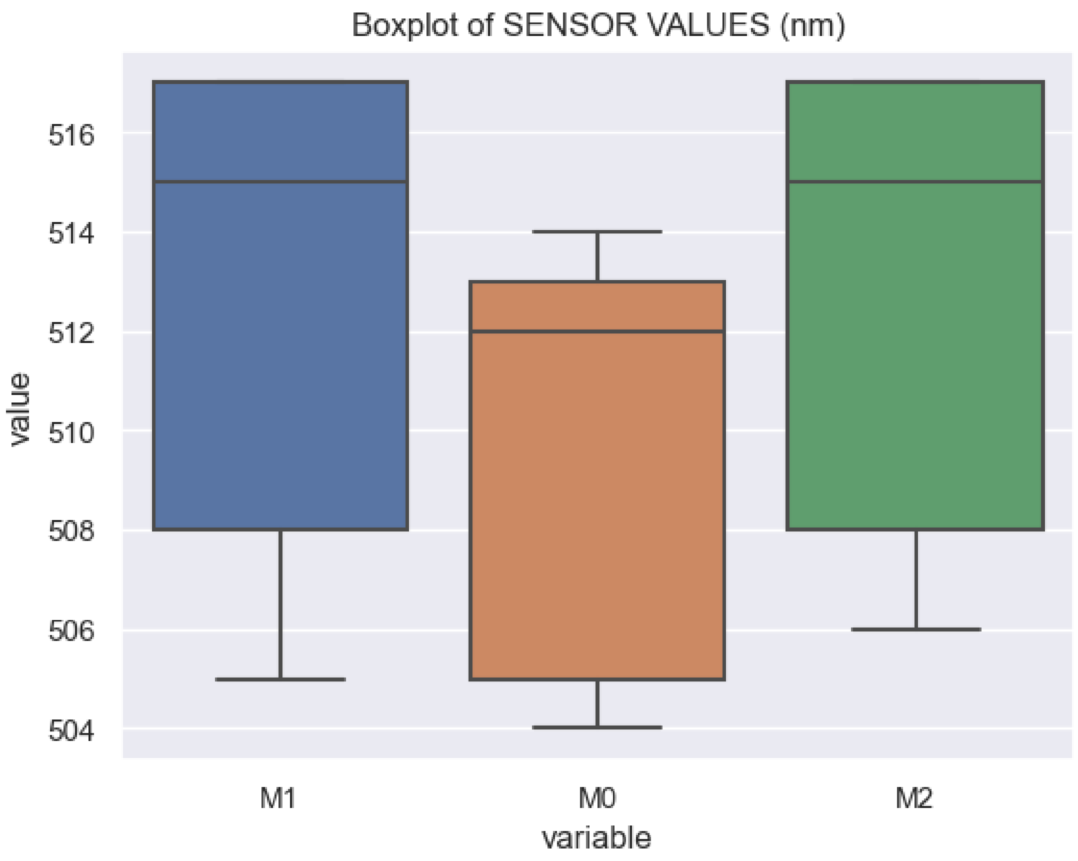
[ ]:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import pandas as pd
import statistics as stat
import scipy.stats as scip

#makes the plot come out in sns format
sns.set()

#read table into python and duration coloumn
table= pd.read_csv('/Users/Windows/Documents/GitHub/Moisture-sensors/07.03 0␣
 ↪moisture/Mall.csv')
Sensor_val0= table.loc[:,'M0']
Sensor_val1= table.loc[:,'M1']
Sensor_val2= table.loc[:,'M2']
Sensors= np.array([Sensor_val0,Sensor_val1,Sensor_val2])
n=len(Sensor_val0)
print(n)
```

```
696
```

[ ]:

```
#  Boxplot of wavelengths
tablemelt=table.melt()
sns.boxplot(x=tablemelt['variable'], y=tablemelt['value'], data=tablemelt)
plt.title('Boxplot of SENSOR VALUES (nm)')
plt.show()
```



```
[ ]: TrimMean=np.array([0.0,0.0,0.0])
     StdDev=np.array([0.0,0.0,0.0])
     Mean=np.array([0.0,0.0,0.0])
     CI=np.array([(0.,0.),((0.,0.)),(0.,0.)])
     #80% confidence interval
     alpha=0.2
     Z= scip.norm.ppf(1-alpha/2)
     for i in range(0,3):
         TrimMean[i]= scip.trim_mean(Sensors[i],0.1)
         StdDev[i]= stat.stdev(Sensors[i])
         Mean[i]=Sensors[i].mean()
         #Confidence interval
         CI[i] = scip.t.interval(confidence=1-alpha, df=len(Sensors[i])-1,␣
      ↪loc=Mean[i], scale=StdDev[i]/np.sqrt(len(Sensors[i])))
          # CI[i] = t_interval[1] # we assign the upper bound of the interval to the␣
      ↪array element
     print(CI)
```

```
[[509.03826541 509.42725184]
 [512.27796926 512.67892729]
 [512.26934857 512.6703066 ]]
```

```
[ ]: print(Sensor_val1)
```

```
[505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 504. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 504. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 504. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 504.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 504. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 506.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 504. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 504. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 504. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 504. 505. 505. 505. 505. 504. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 504. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 504. 505.
 504. 505. 504. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 505.
 505. 505. 505. 505. 505. 505. 504. 505. 505. 505. 505. 505. 505. 504.
 505. 505. 505. 504. 505. 506. 505. 505. 512. 512. 512. 512. 512. 512.
 512. 511. 512. 512. 512. 512. 511. 512. 512. 512. 512. 512. 513. 514.
 513. 513. 513. 513. 514. 514. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 514.
 513. 514. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 513. 513. 513. 513.
 513. 513. 514. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 514.
 514. 514. 513. 513. 513. 514. 514. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 513.
 513. 514. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 513. 513. 514. 514. 513. 514.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 513. 513.
 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 514. 513. 513. 514. 513. 513.
 513. 513. 514. 513. 513. 514. 513. 514. 513. 513. 513. 513. 514. 513.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 513.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 514. 513.
 513. 513. 513. 514. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 513. 514.
 513. 513. 514. 514. 514. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 513.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 514. 514. 512.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513.
 513. 513. 514. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 513. 513.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 513.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513.
 513. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 513. 513. 513. 514. 513. 514. 513.
 514. 514. 513. 514. 514. 514. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 514. 512.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513.
 513. 513. 513. 514. 513. 513. 511. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513.
 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513. 513.]
```