

1. Silahkan modifikasi kode operasi yang ada menggunakan library perhitungan berbasis GPU (Library Cupy)

```
In [34]: # Import libraries
import pandas as pd
import numpy as np
import cupy as cp
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
from pandas.plotting import autocorrelation_plot
from scipy import stats
plt.style.use("ggplot")
import warnings
warnings.filterwarnings("ignore")
from scipy import stats

In [35]: # Membaca data sebagai dataframe dengan menggunakan library pandas
url_data = "https://raw.githubusercontent.com/supasonick/ATA-praktikum-01/main/data.csv"
data = pd.read_csv(url_data)
data = data.drop(["Unnamed: 32", 'id'],axis = 1)

In [36]: ## Melihat 5 baris awal dari dataset yang digunakan
data.head()
```

	diagnosis	radius_mean	texture_mean	perimeter_mean	area_mean	smoothness_mean	compactness_mean	concavity_mean	concave points_mean	symmetry_mean	...	radius_worst	texture_worst	perimeter_worst
0	M	17.99	10.38	122.80	1001.0	0.11840	0.27760	0.3001	0.14710	0.2419	...	25.38	17.33	184.60
1	M	20.57	17.77	132.90	1326.0	0.08474	0.07864	0.0869	0.07017	0.1812	...	24.99	23.41	158.80
2	M	19.69	21.25	130.00	1203.0	0.10960	0.15990	0.1974	0.12790	0.2069	...	23.57	25.53	152.50
3	M	11.42	20.38	77.58	386.1	0.14250	0.28390	0.2414	0.10520	0.2597	...	14.91	26.50	98.87
4	M	20.29	14.34	135.10	1297.0	0.10030	0.13280	0.1980	0.10430	0.1809	...	22.54	16.67	152.20

5 rows × 31 columns

```
In [37]: ## Melihat jumlah baris dan kolom (dimensi data) menggunakan fungsi shape
data.shape

Out [37]: (569, 31)
```

2. Jelaskan apakah terdapat korelasi antara variabel atau fitur compactness_mean dengan concavity_mean

```
In [38]: datacorr1 = pd.DataFrame({"compactness_mean":data["compactness_mean"],"concavity_mean":data["concavity_mean"]})

In [39]: datacorr1.corr()
```

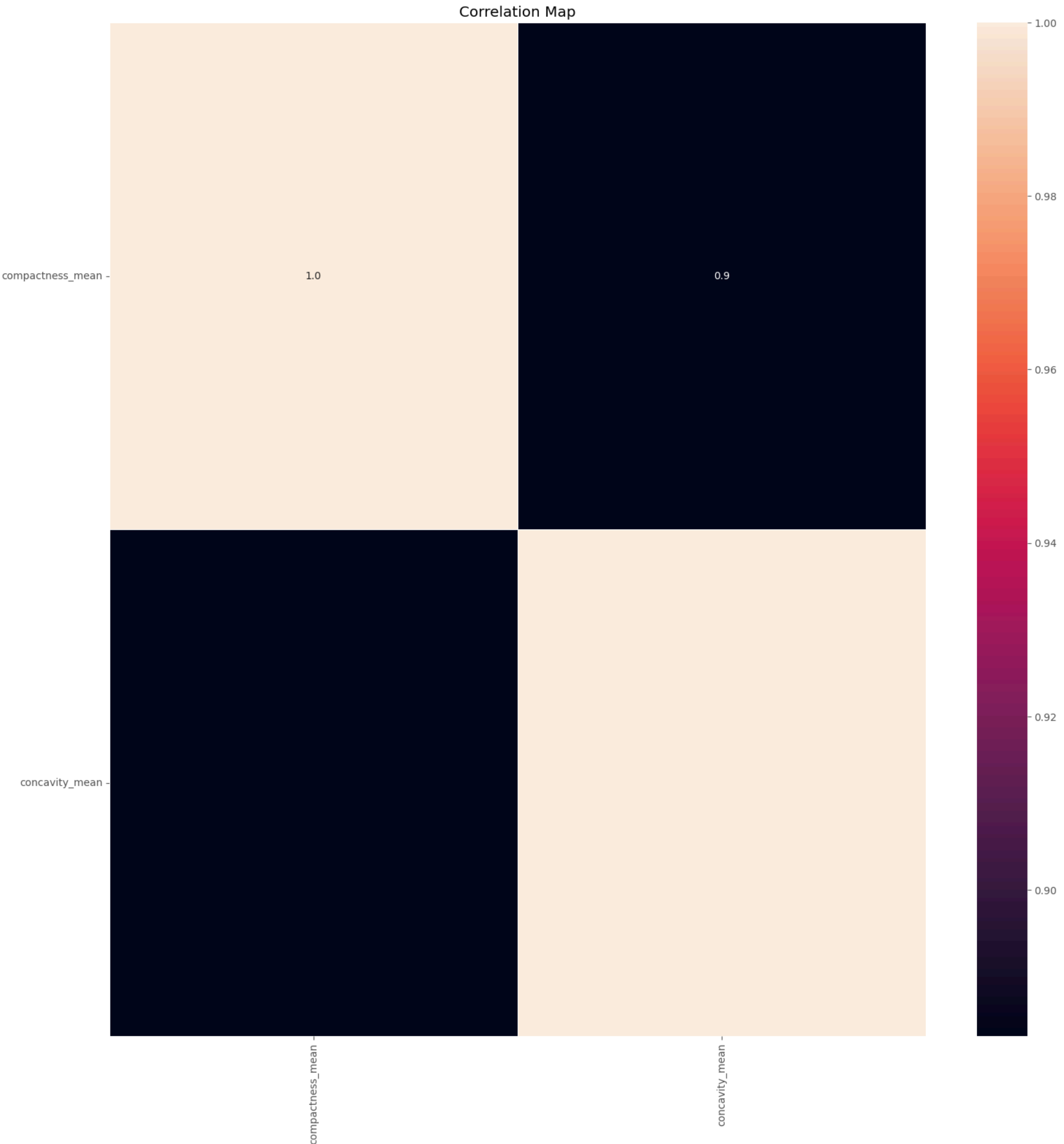
	compactness_mean	concavity_mean
compactness_mean	1.000000	0.883121
concavity_mean	0.883121	1.000000

Penjelasan

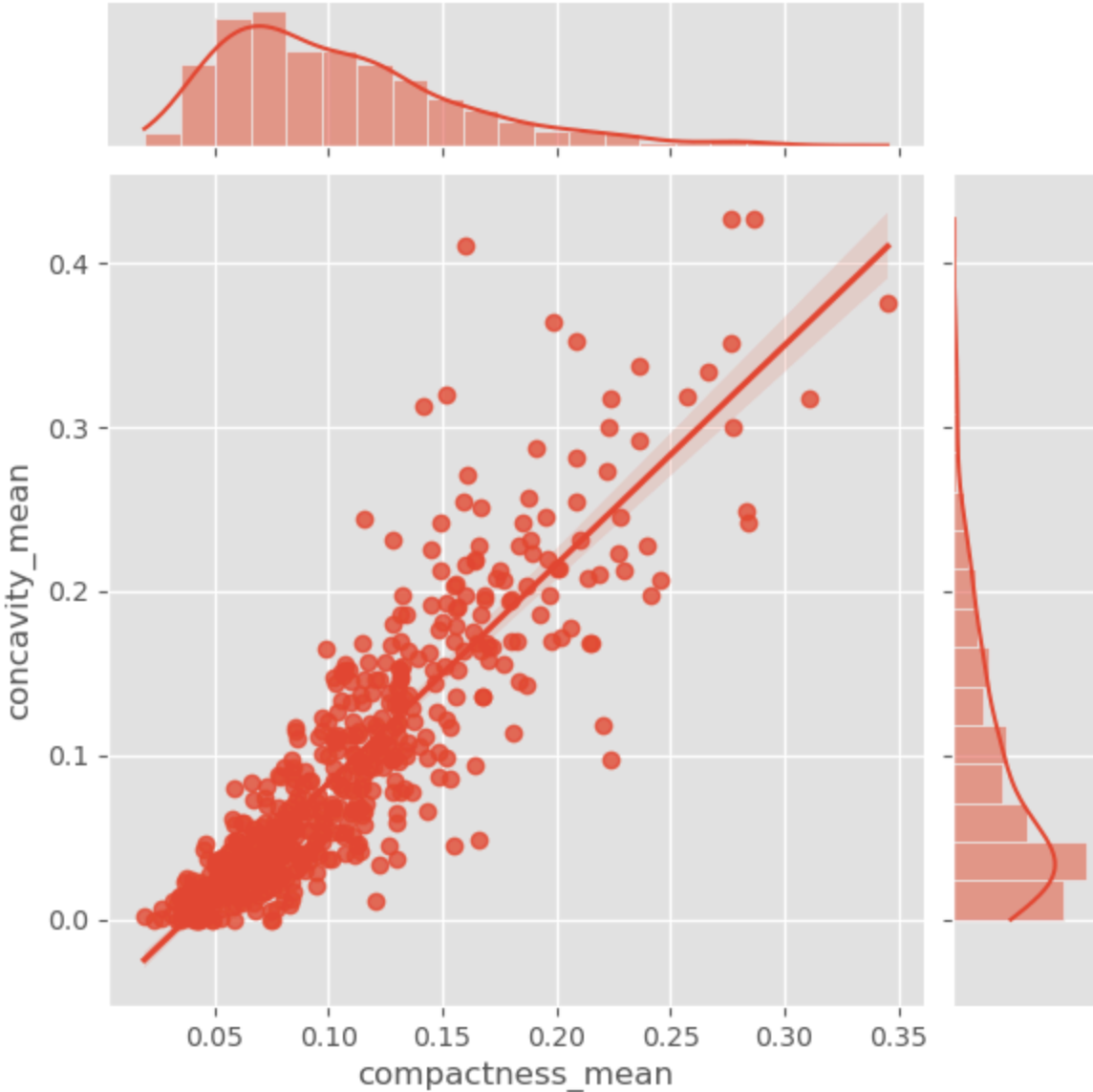
diagram korelasi antara variable compactness_mean dengan concavity_mean menunjukan bahwa kedua diagram korelasi nya positif satu sama lain memiliki korelasi antara compactness_mean dengan concavity_mean dengan nilai 0.8 atau 80%

3.Buatlah diagram korelasi dari fitur compactness_mean dengan concavity_mean

```
In [40]: f,ax=plt.subplots(figsize = (18,18))
sns.heatmap(datacorr1.corr(),annot=True,linewidths=0.5,fmt = ".1f",ax=ax)
plt.xticks(rotation=90)
plt.yticks(rotation=90)
plt.title('Correlation Map')
plt.savefig('graph.png')
plt.show()
```



```
In [41]: plt.figure(figsize = (15,10))
sns.jointplot(data=data, x='compactness_mean', y='concavity_mean', kind="reg")
plt.show()
```



PENJELASAN

terdapat grafik yang menggambarkan sebuah diagram korelasi yang berupa grafik dan blok lalu nanti angk tersebut akan di hitung di nomor berikut nya ini merupakan tampilan visual dari grafik diagram korelasi

4. Hitung nilai covariance dari fitur compactness_mean dengan concavity_mean. Jelaskan arti dari nilai tersebut.

```
In [42]: cp.cov(data.compactness_mean,data.concavity_mean)
print("Covariance diantara compactness mean dan concavity mean: ",data.compactness_mean.cov(data.concavity_mean))

Covariance diantara compactness mean dan concavity mean:  0.003718134921780181
```

PENJELASAN

nilai covariance tidak 0 berarti dua kolom ini bukan ortogonal dan tidak negatif berarti menunjuk ke arah yang sama

5. Hitung nilai pearson correlation dari fitur compactness_mean dengan concavity_mean. Jelaskan arti dari nilai tersebut.

```
In [43]: p1 = data.loc[:,["compactness_mean","concavity_mean"]].corr(method="pearson")
p2 = data.compactness_mean.cov(data.concavity_mean)/(data.compactness_mean.std()*data.concavity_mean.std())
print('Pearson correlation: ')
print(p1)
print('Pearson correlation: ',p2)

Pearson correlation:
compactness_mean concavity_mean
compactness_mean 1.000000 0.883121
concavity_mean 0.883121 1.000000
Pearson correlation: 0.8831206701772506
```

PENJELASAN

Pearson korelasi antara compactness dan concavity berkorelasi positif dikarenakan nilai korelasinya 0.88 angka yang dapat menunjukan korelasi yang positif

6. Lakukan uji hipotesis untuk kolom fitur compactness_mean dengan concavity_mean yang berbeda serta berikan penjelasan terhadap hasil dari uji hipotesis yang dilakukan.

```
In [44]: statistic,p_value = stats.ttest_rel(data.compactness_mean,data.concavity_mean)
print('p-value adalah: ',p_value)

p-value adalah:  4.29231315918515e-18
```

PENJELASAN

p-value rendah, oleh karena itu pengaruh tersebut dikatakan signifikan secara statistik yang artinya tidak mungkin terjadi secara kebetulan. Nilainya mendekati 0 berarti kedua data ini sangat berpengaruh dan dapat mengabalkan hipotesis menjadi 0

0

```
In [ ]:
```