

## Звіт

Виконала студентка групи ПП-41/1

Терещук Анна

Нормалізуємо дані:

```
In [7]: #Нормалізація даних
select_data = data_frame.drop(["country"], axis=1)
select_data
scaler = MinMaxScaler()
select_data_normalized = scaler.fit_transform(select_data)
select_data_normalized = pd.DataFrame(
    select_data_normalized, columns=select_data.columns, index=select_data.index)
select_data_normalized
```

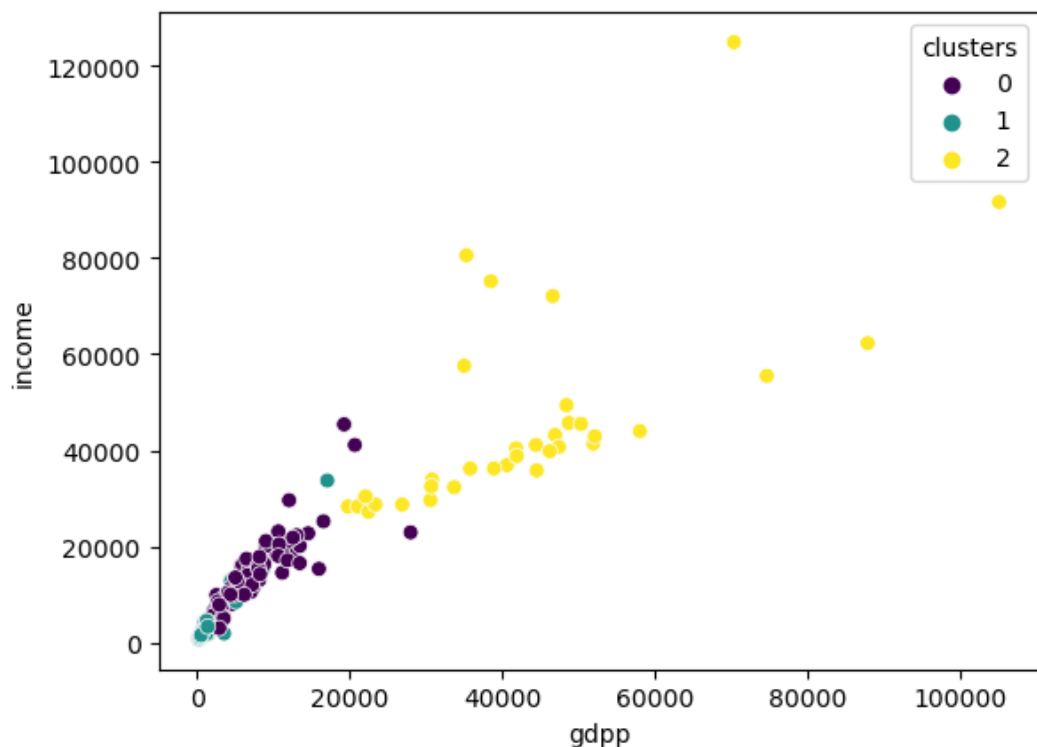
Out[7]:

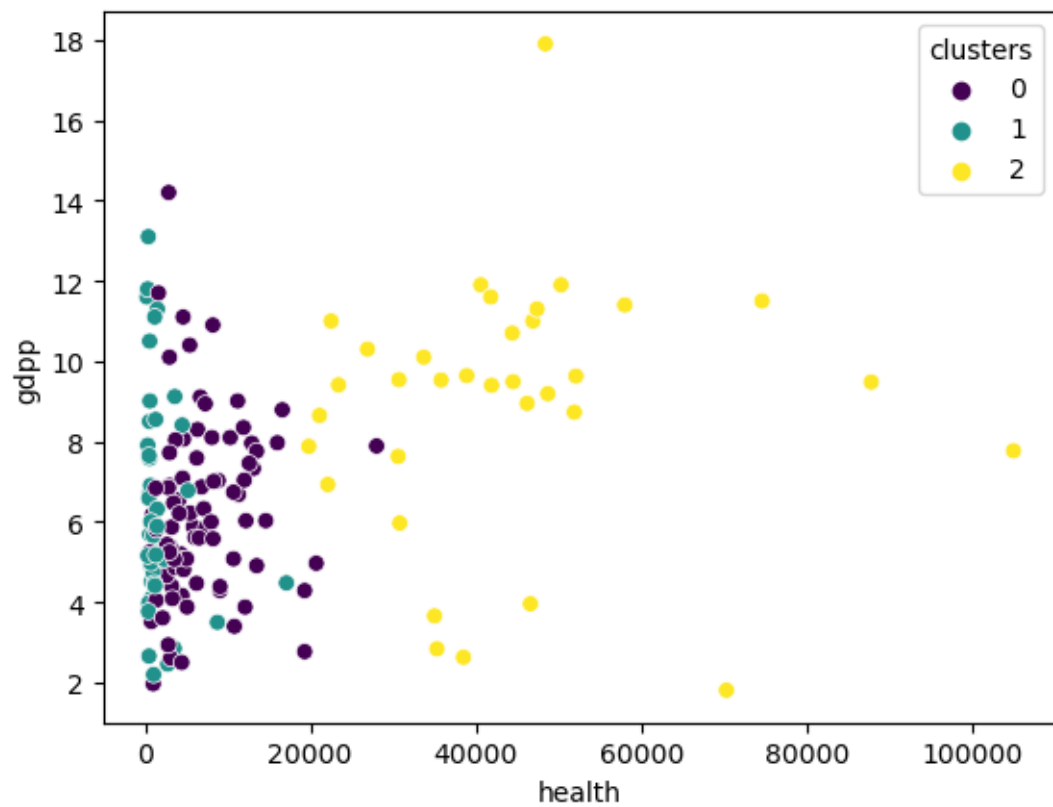
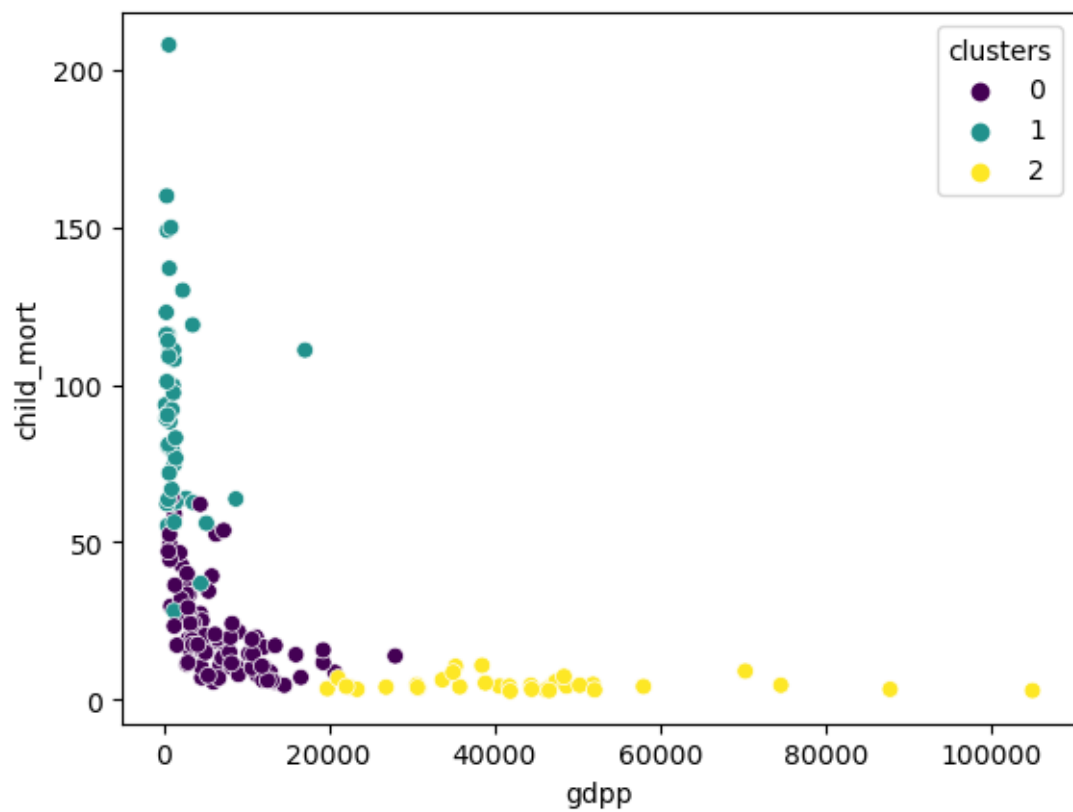
	child_mort	exports	health	imports	income	inflation	life_expec	total_fer	gdpp
0	0.426485	0.049482	0.358608	0.257765	0.008047	0.126144	0.475345	0.736593	0.003073
1	0.068160	0.139531	0.294593	0.279037	0.074933	0.080399	0.871795	0.078864	0.036833
2	0.120253	0.191559	0.146675	0.180149	0.098809	0.187691	0.875740	0.274448	0.040365
3	0.566699	0.311125	0.064636	0.246266	0.042535	0.245911	0.552268	0.790221	0.031488
4	0.037488	0.227079	0.262275	0.338255	0.148652	0.052213	0.881657	0.154574	0.114242
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
162	0.129503	0.232582	0.213797	0.302609	0.018820	0.063118	0.609467	0.370662	0.026143
163	0.070594	0.142032	0.192666	0.100809	0.127750	0.463081	0.854043	0.208202	0.126650
164	0.100779	0.359651	0.312617	0.460715	0.031200	0.150725	0.808679	0.126183	0.010299
165	0.261441	0.149536	0.209447	0.197397	0.031120	0.257000	0.698225	0.555205	0.010299
166	0.391918	0.184556	0.253574	0.177275	0.021473	0.168284	0.392505	0.670347	0.011731

167 rows × 9 columns

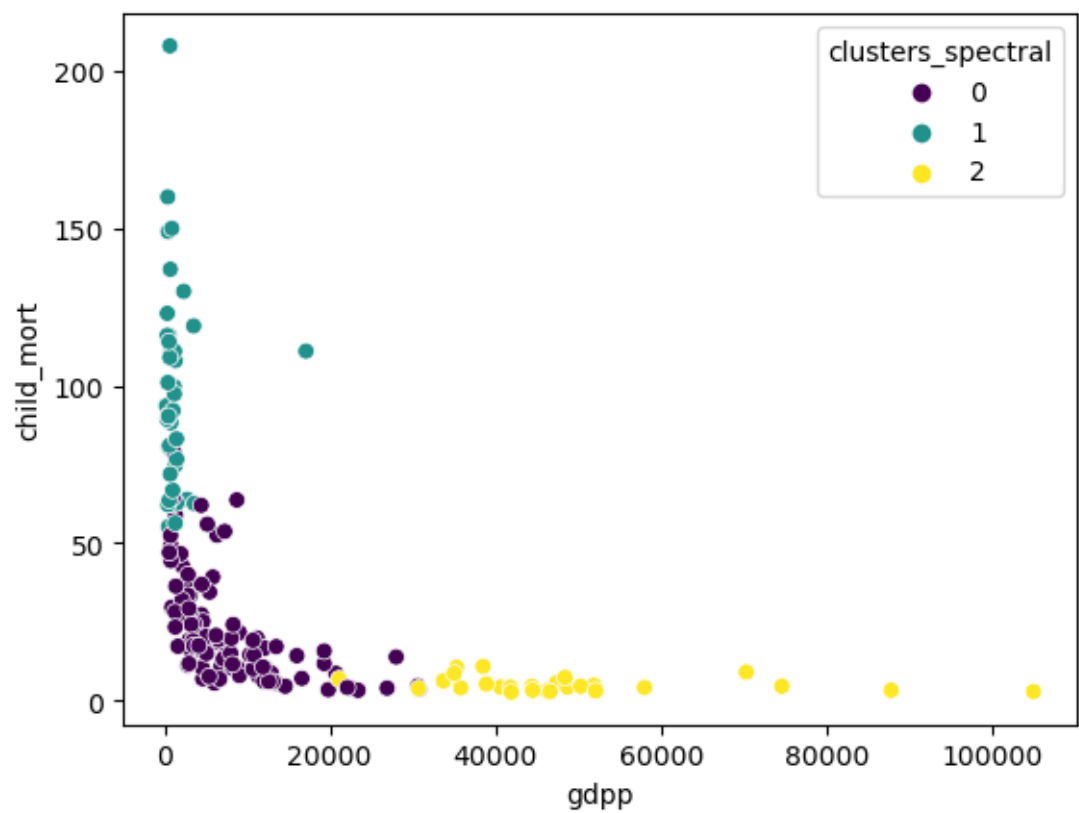
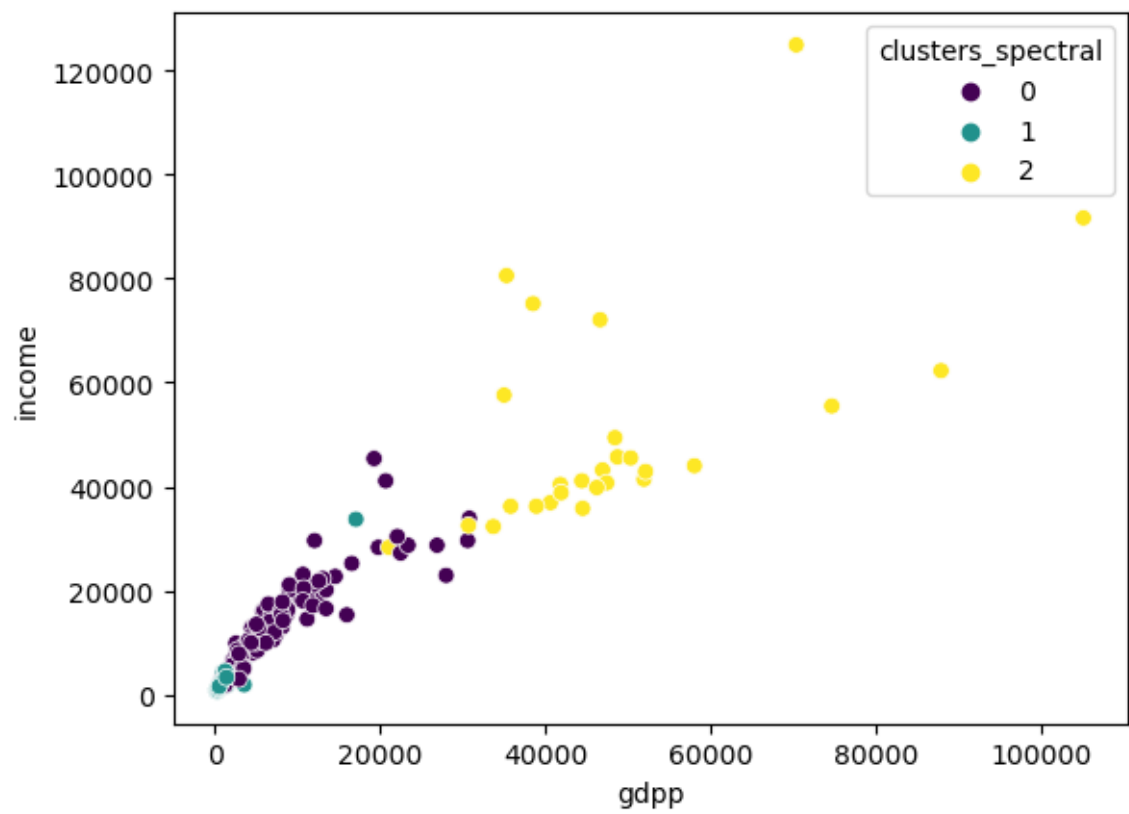
Графічні результати використанні різноманітних алгоритмів кластеризації:

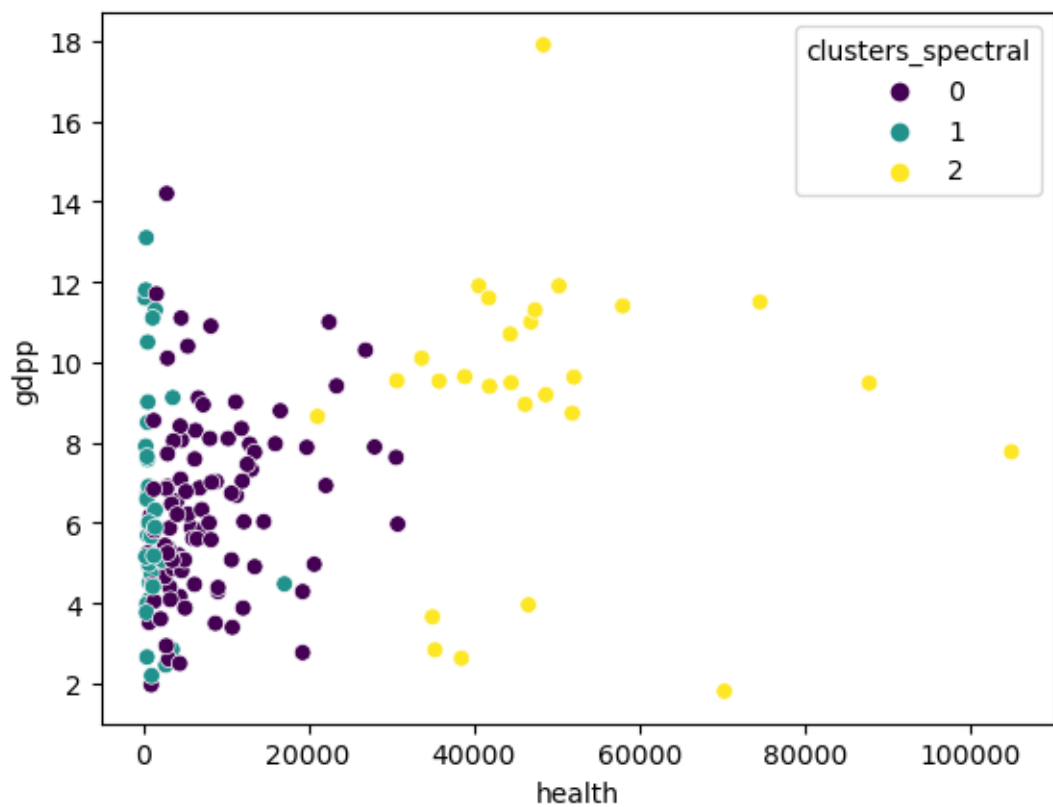
- за допомогою алгоритму KMeans:



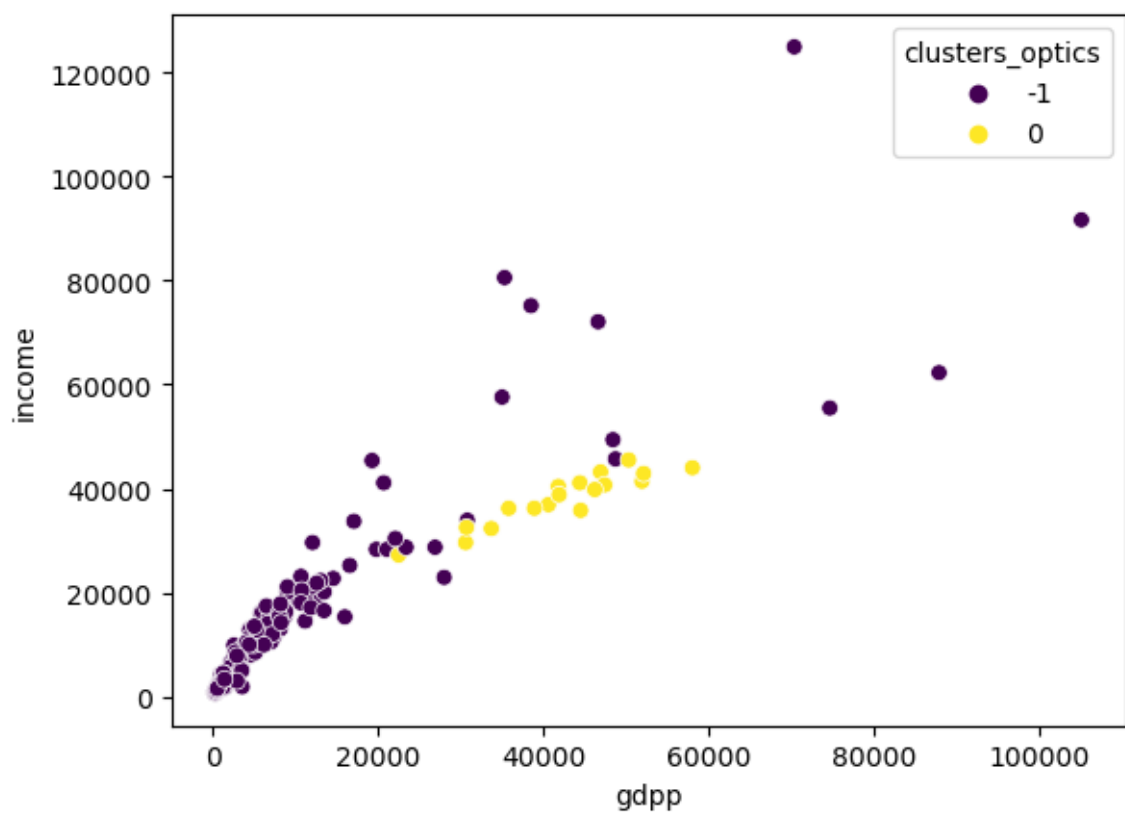


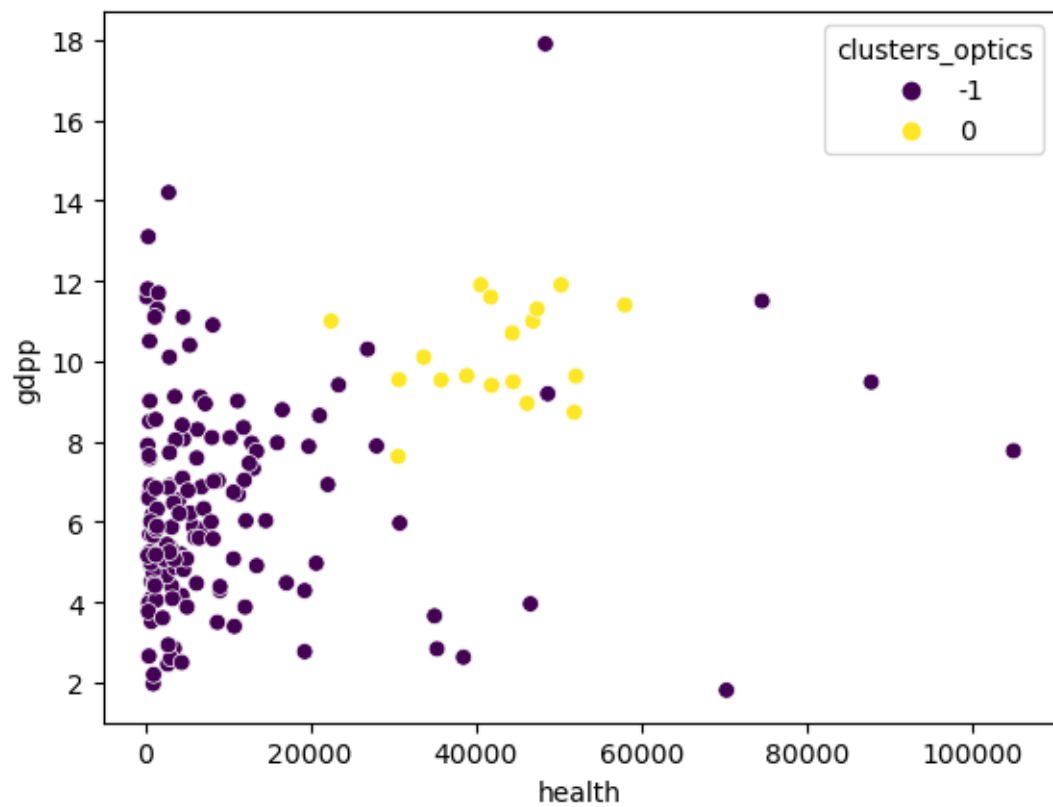
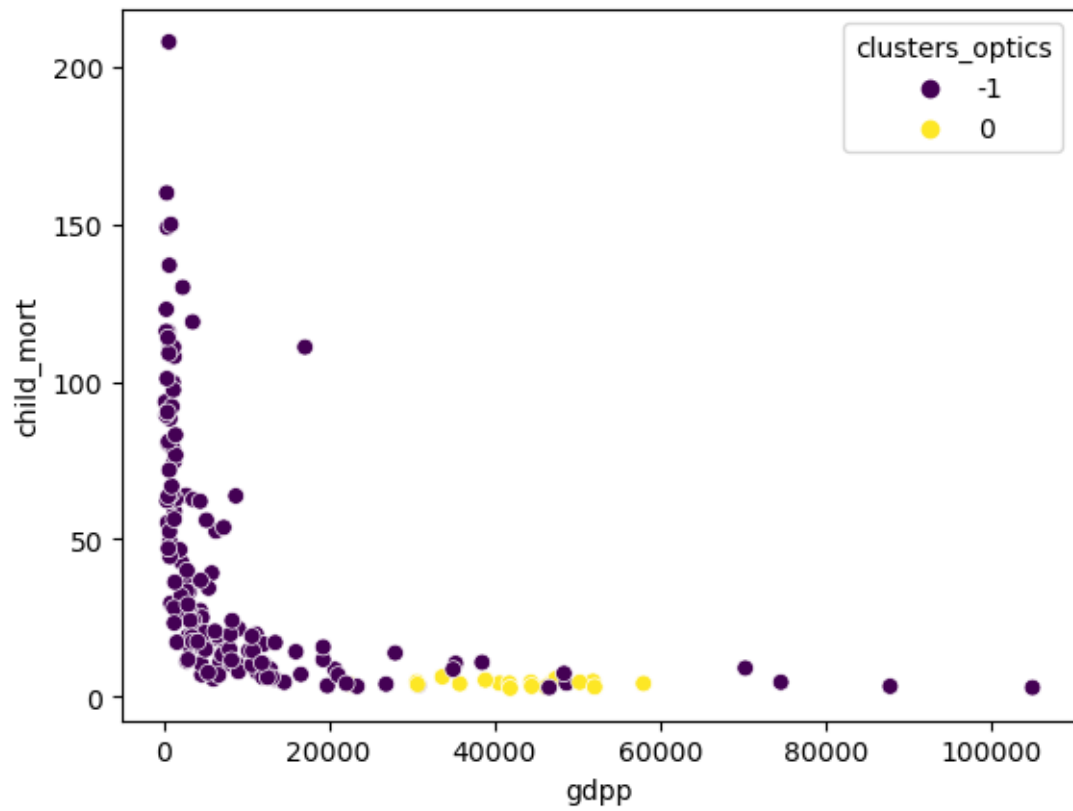
- за допомогою алгоритму SpectralClustering:



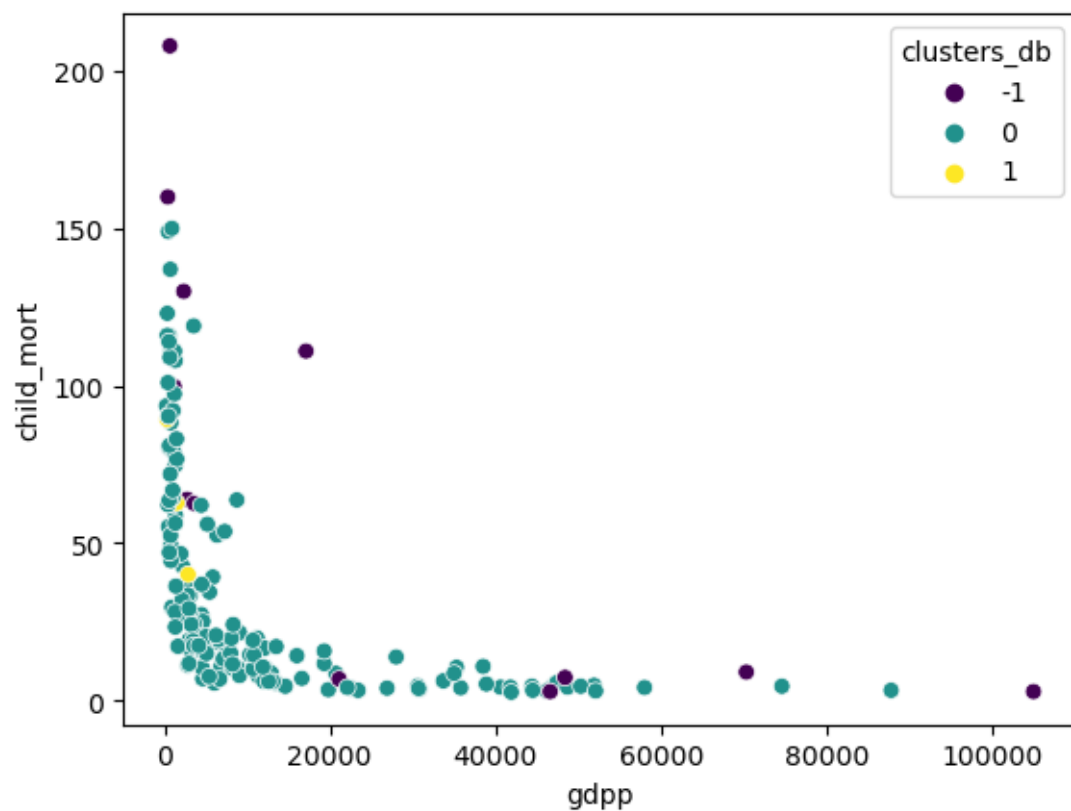
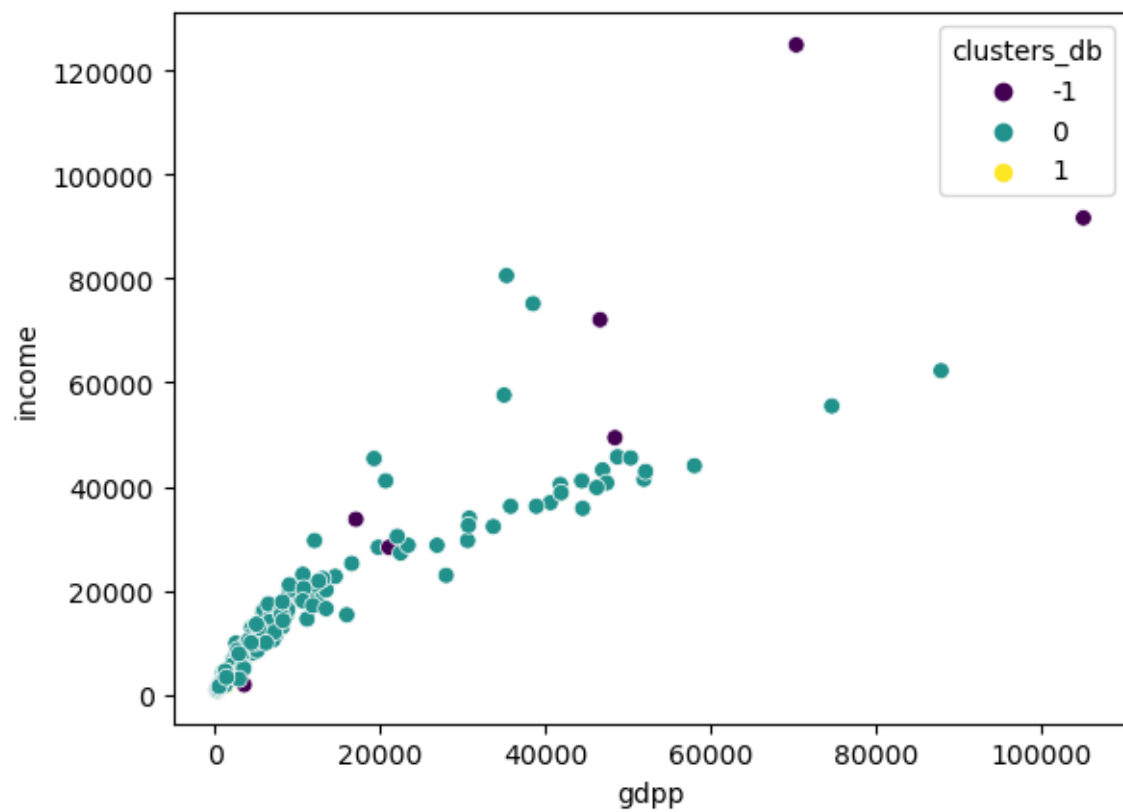


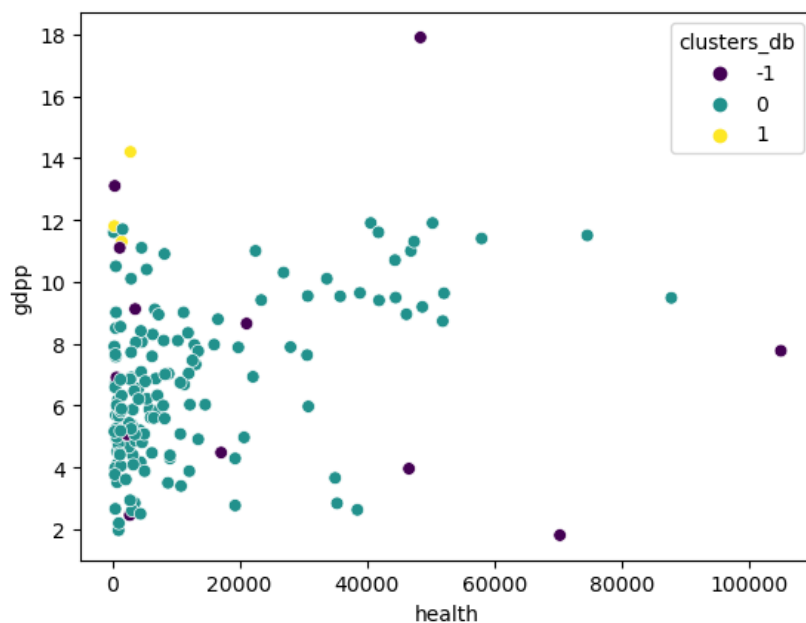
- за допомогою алгоритму OPTICS:





- за допомогою алгоритму DBSCAN:





## Країни з низьким/високим доходом:

In [26]: `#Країни з низьким доходом`  
`data_frame[["country", "income"]].nsmallest(7, ['income'])`

Out[26]:

	country	income
37	Congo, Dem. Rep.	609
88	Liberia	700
26	Burundi	764
112	Niger	814
31	Central African Republic	888
106	Mozambique	918
94	Malawi	1030

In [30]: `#Країни з високим доходом`  
`data_frame[["country", "income"]].nlargest(7, ['income'])`

Out[30]:

	country	income
123	Qatar	125000
91	Luxembourg	91700
23	Brunei	80600
82	Kuwait	75200
133	Singapore	72100
114	Norway	62300
157	United Arab Emirates	57600

## Країни із хорошим/поганим станом здоров'я:

In [28]: `#Країни з хорошим станом здоров'я`  
`data_frame[["country", "health"]].nlargest(7, ['health'])`

Out[28]:

	country	health
159	United States	17.9
101	Micronesia, Fed. Sts.	14.2
132	Sierra Leone	13.1
54	France	11.9
110	Netherlands	11.9
88	Liberia	11.8
102	Moldova	11.7

In [27]: `#Країни з поганим станом здоров'я`  
`data_frame[["country", "health"]].nsmallest(7, ['health'])`

Out[27]:

	country	health
123	Qatar	1.81
107	Myanmar	1.97
116	Pakistan	2.20
38	Congo, Rep.	2.46
154	Turkmenistan	2.50
70	Indonesia	2.61
82	Kuwait	2.63

## Країни із високою/низькою смертністю дітей:

In [29]: `#Країни із високою смертністю дітей`  
`data_frame[["country", "child_mort"]].nlargest(7, ['child_mort'])`

Out[29]:

	country	child_mort
66	Haiti	208.0
132	Sierra Leone	160.0
32	Chad	150.0
31	Central African Republic	149.0
97	Mali	137.0
113	Nigeria	130.0
112	Niger	123.0

In [31]: `#Країни із низькою смертністю дітей`  
`data_frame[["country", "child_mort"]].nsmallest(7, ['child_mort'])`

Out[31]:

	country	child_mort
68	Iceland	2.6
91	Luxembourg	2.8
133	Singapore	2.8
53	Finland	3.0
144	Sweden	3.0
77	Japan	3.2
114	Norway	3.2