

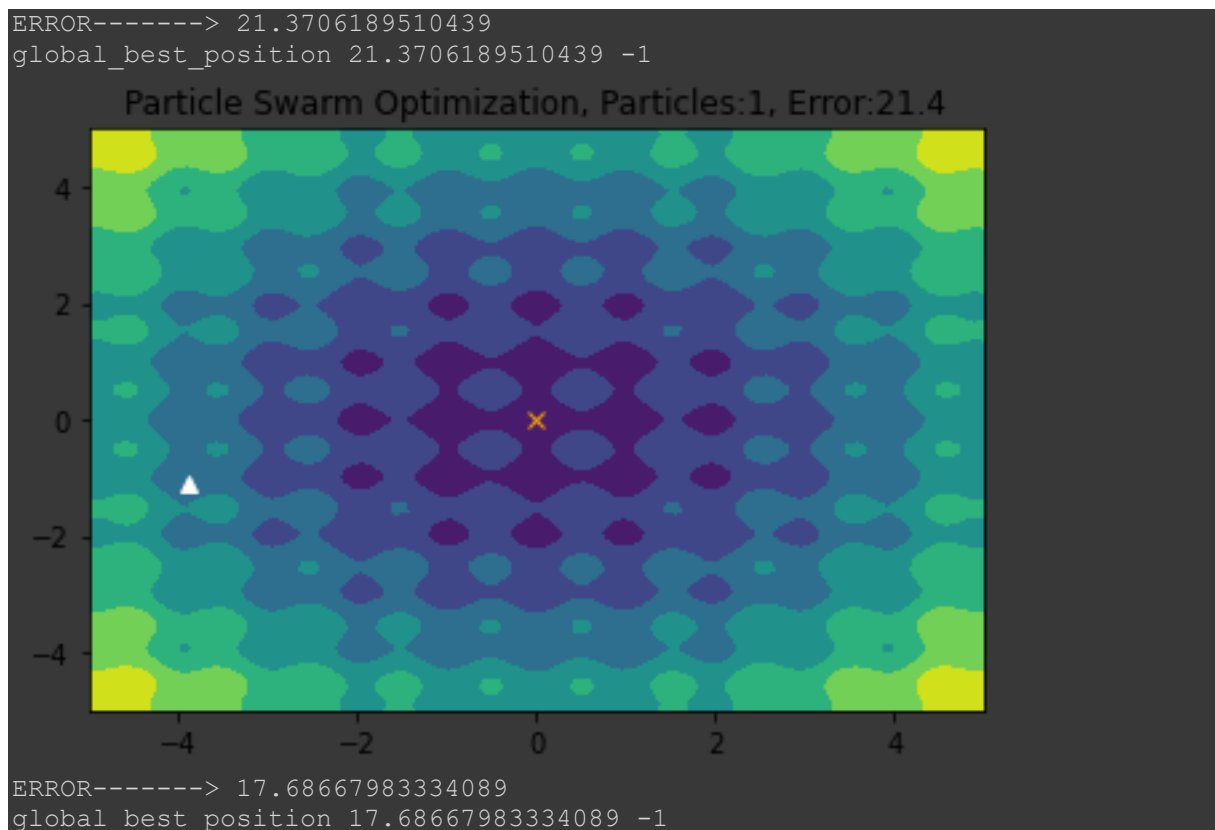
SIMULATION OF PARTICLE SWARM OPTIMIZATION

THE OUTPUT FOR DIFFERENT VALUES OF NUM_PARTICLES

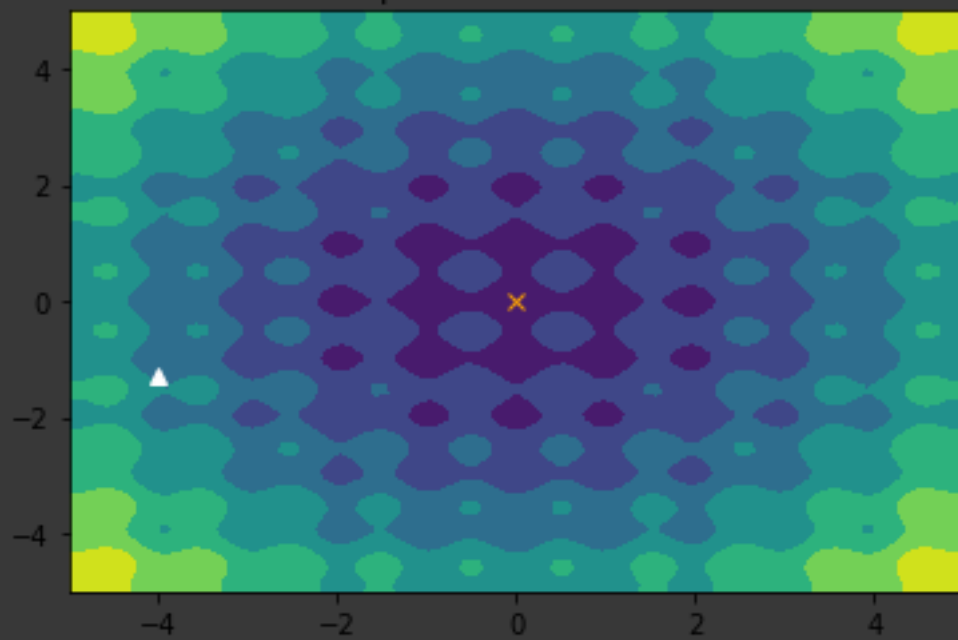
1,10,20 AND 50 OF 50 ITERATIONS EACH

num_particles = 1

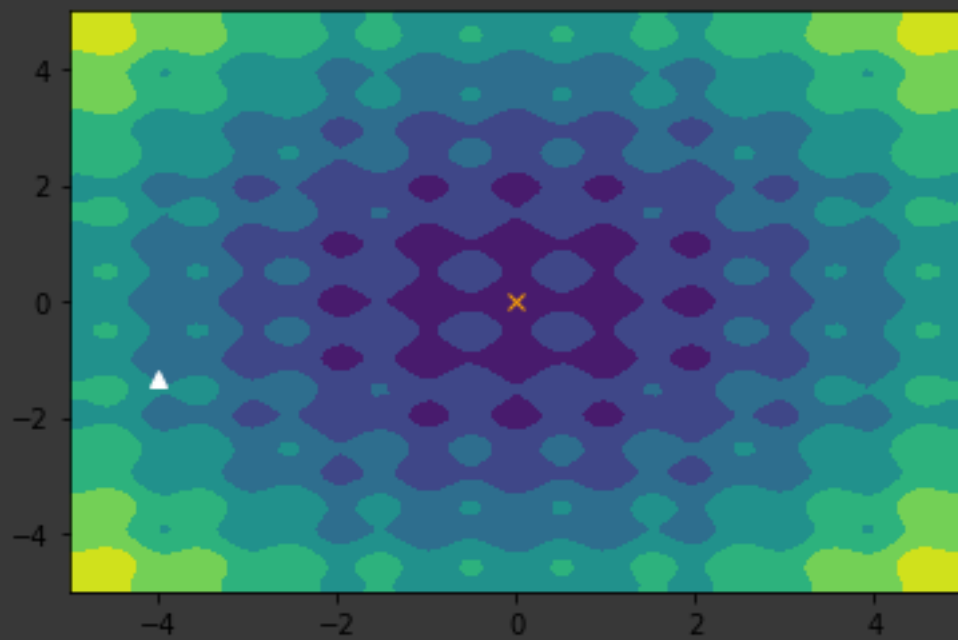
iteration = 50



Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:17.7

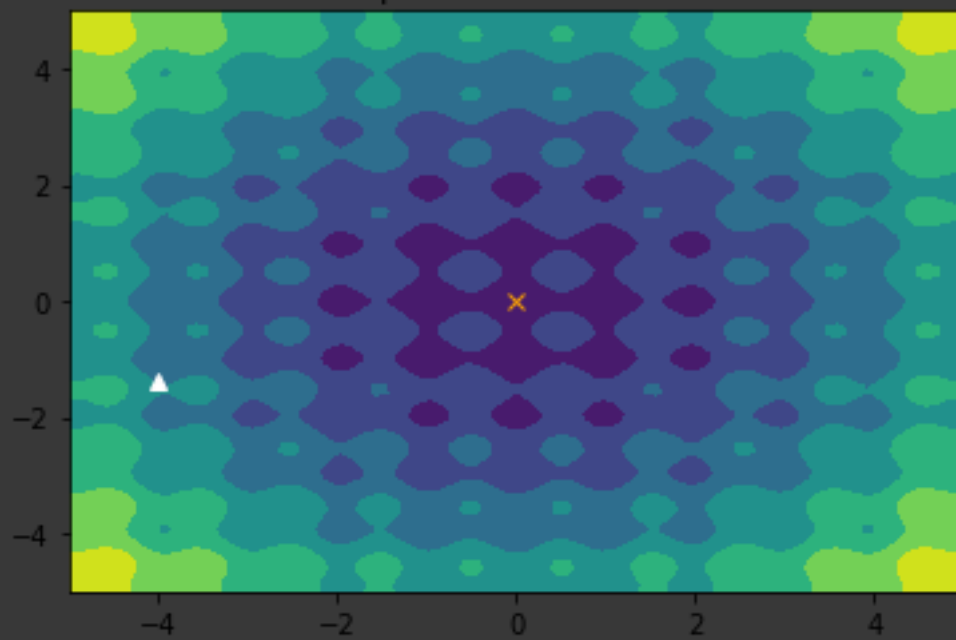


```
ERROR-----> 20.882597540088483  
global_best_position 20.882597540088483 17.68667983334089
```



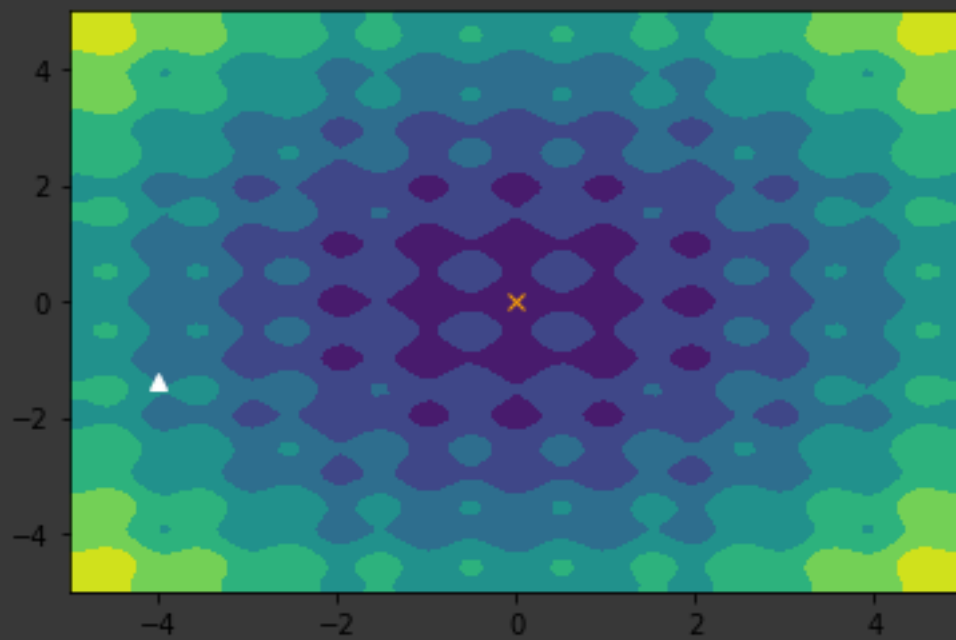
```
ERROR-----> 22.456413140497855  
global_best_position 22.456413140497855 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.5



ERROR-----> 23.11970117517027

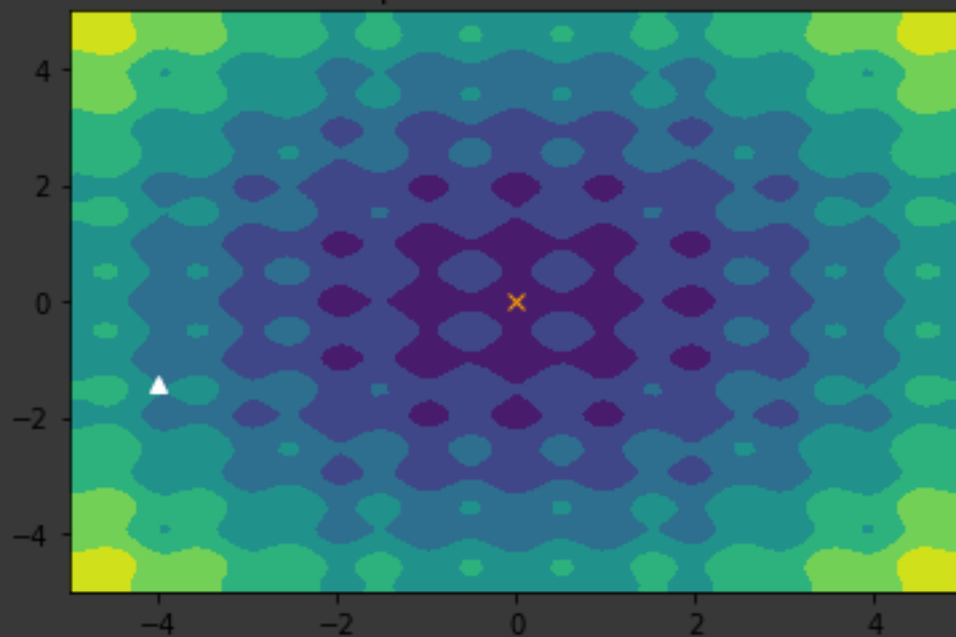
global_best_position 23.11970117517027 22.456413140497855



ERROR-----> 23.365836163012027

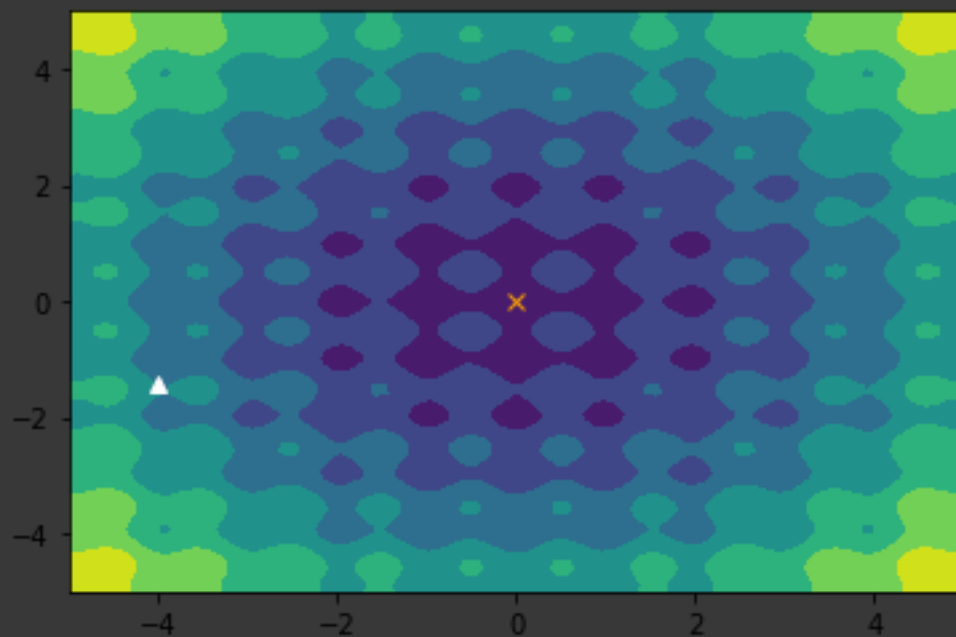
global_best_position 23.365836163012027 -1

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.4



ERROR-----> 23.479346269590067

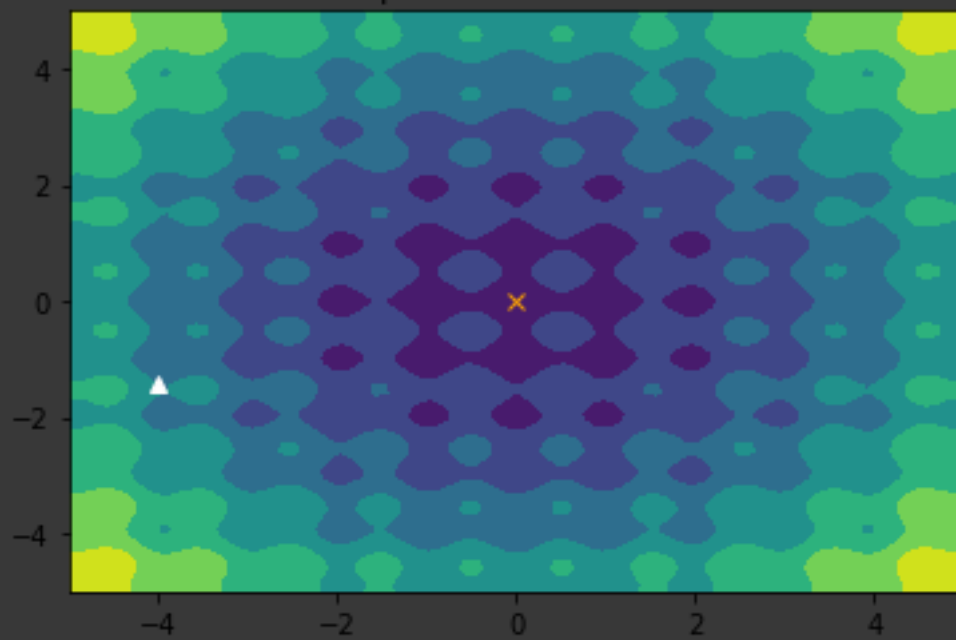
global_best_position 23.479346269590067 23.365836163012027



ERROR-----> 23.532548252243377

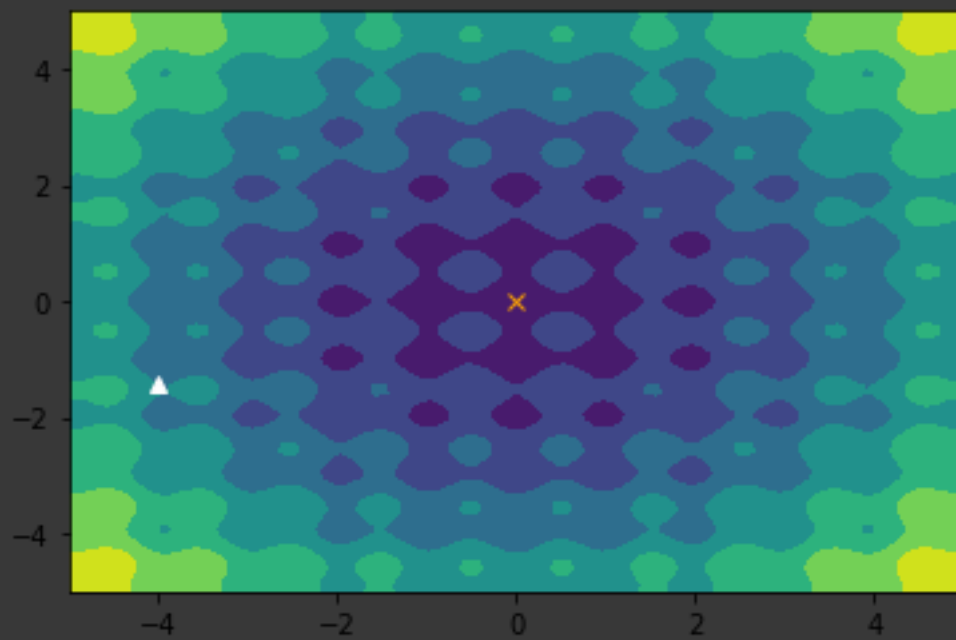
global_best_position 23.532548252243377 -1

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.5



ERROR-----> 23.558536304662336

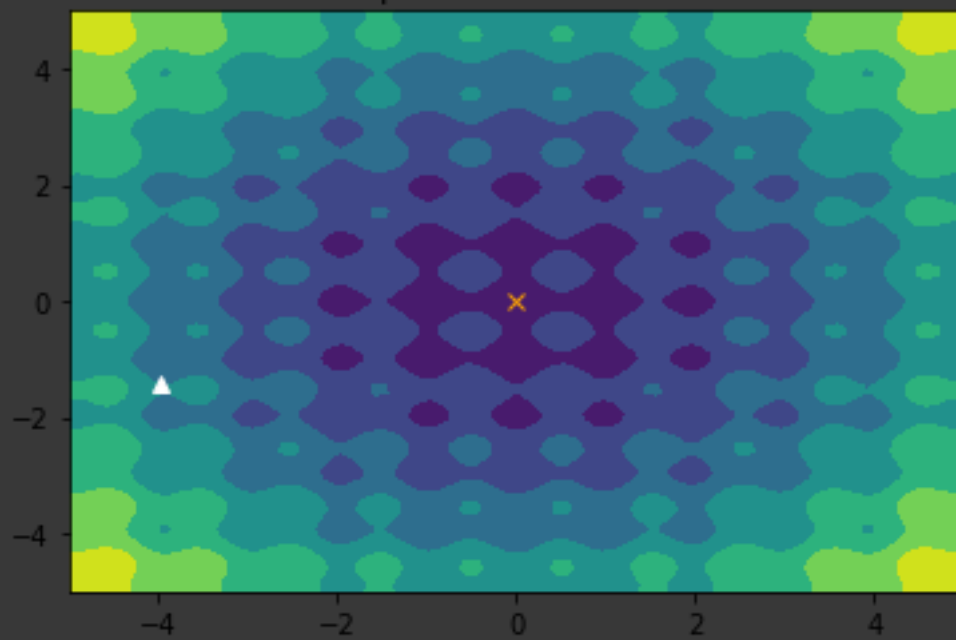
global_best_position 23.558536304662336 23.532548252243377



ERROR-----> 23.55497214721435

global_best_position 23.55497214721435 -1

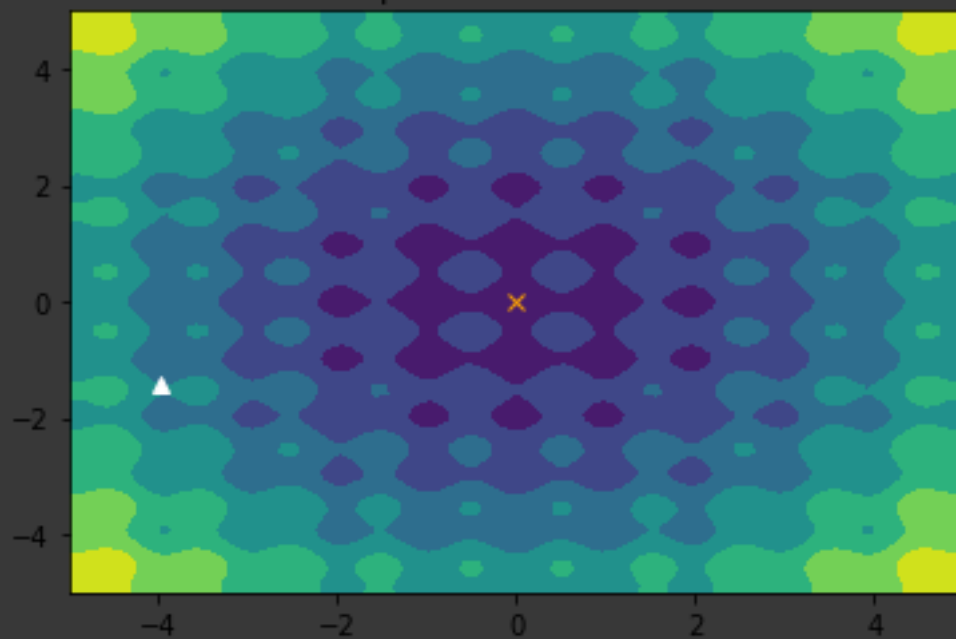
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.6



ERROR-----> 23.553272162991387

global_best_position 23.553272162991387 23.55497214721435

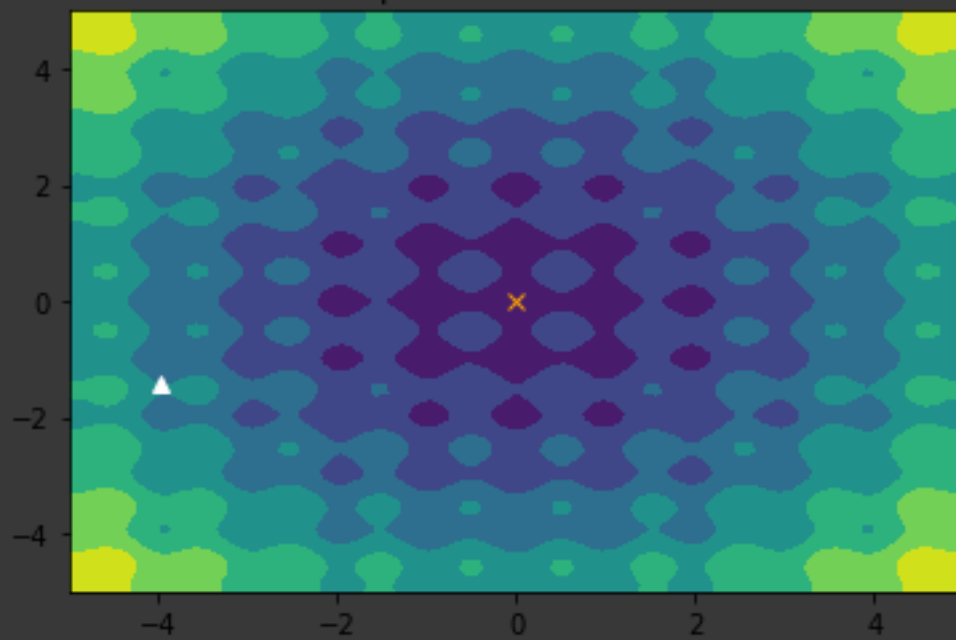
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.6



ERROR-----> 23.49405677711531

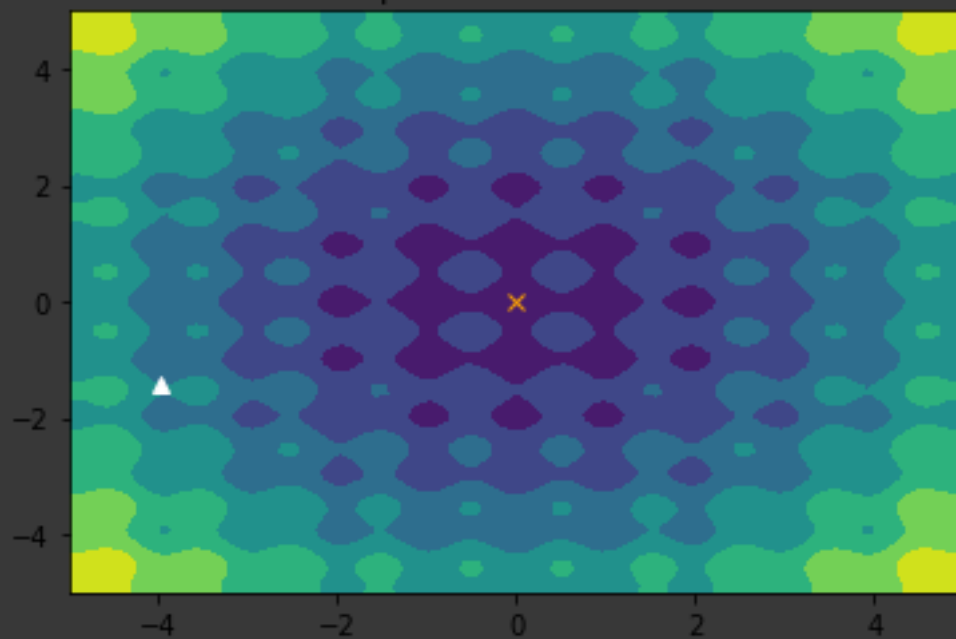
global_best_position 23.49405677711531 -1

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.5



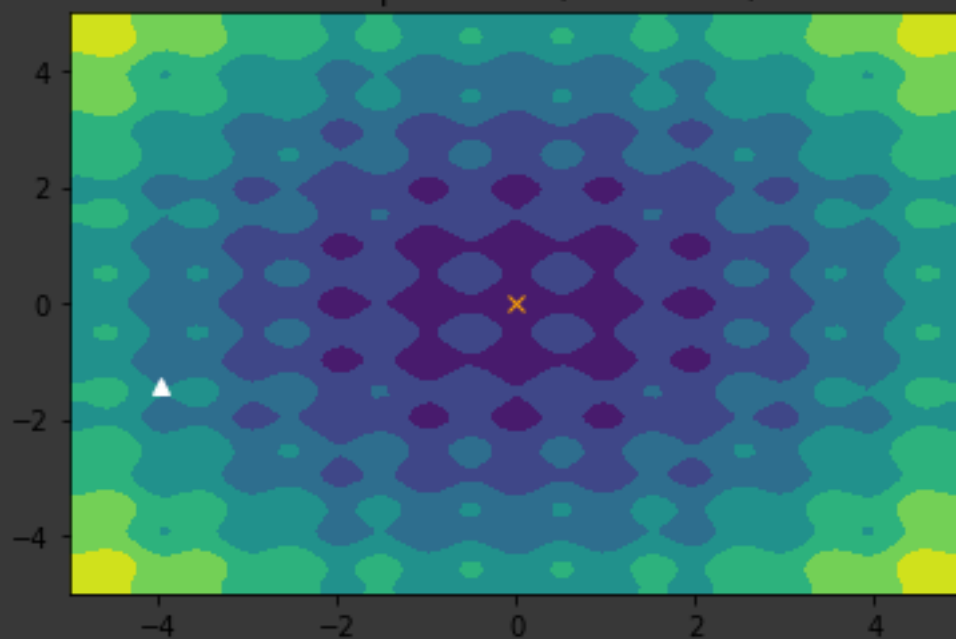
```
ERROR-----> 23.464533352957808  
global_best_position 23.464533352957808 23.49405677711531
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.5



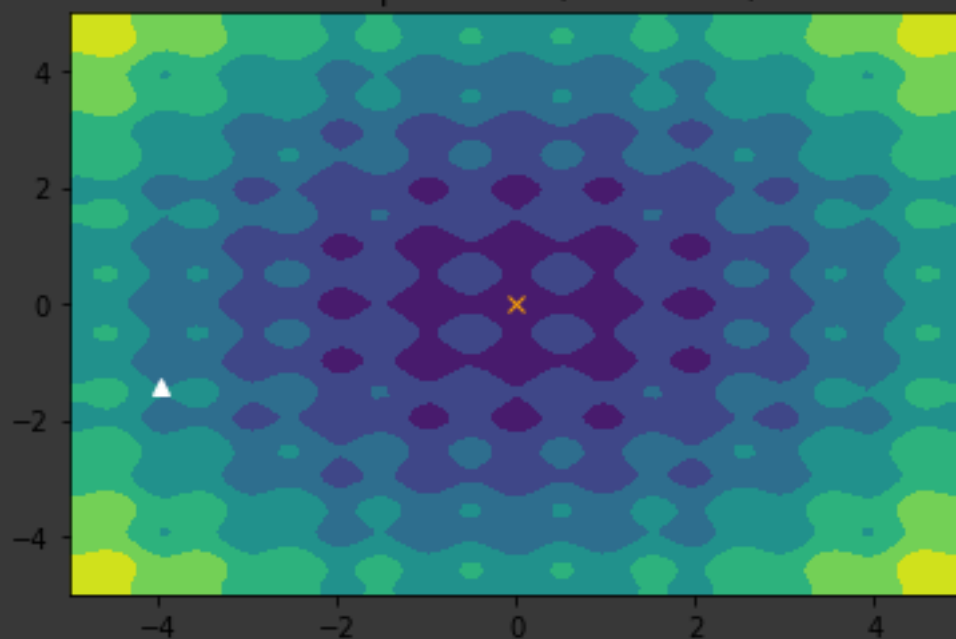
```
ERROR-----> 23.44570258926978  
global_best_position 23.44570258926978 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.4



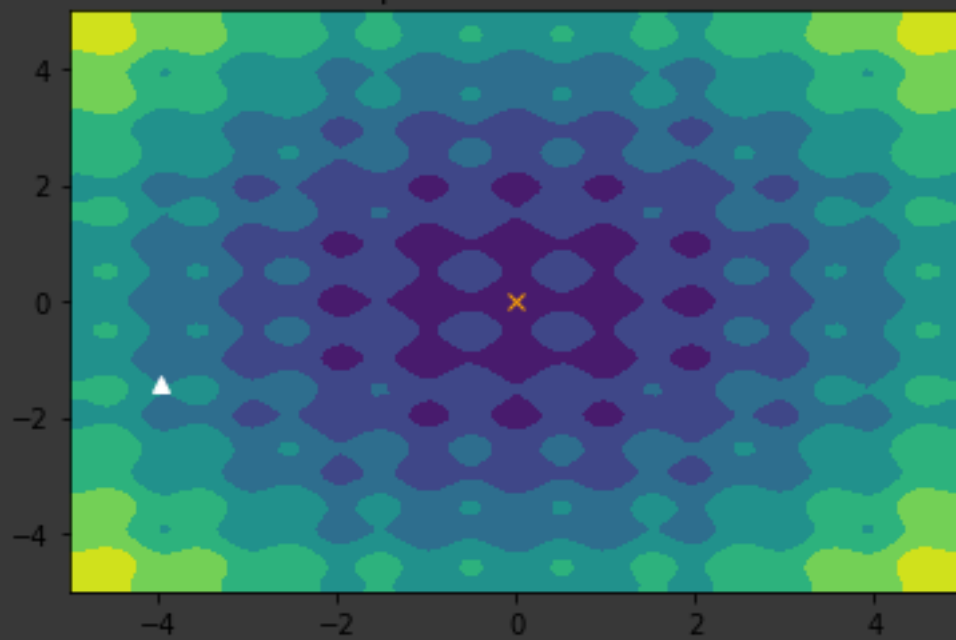
```
ERROR-----> 23.436295856105616  
global_best_position 23.436295856105616 23.44570258926978
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.4



```
ERROR-----> 23.401161195970804  
global_best_position 23.401161195970804 -1
```

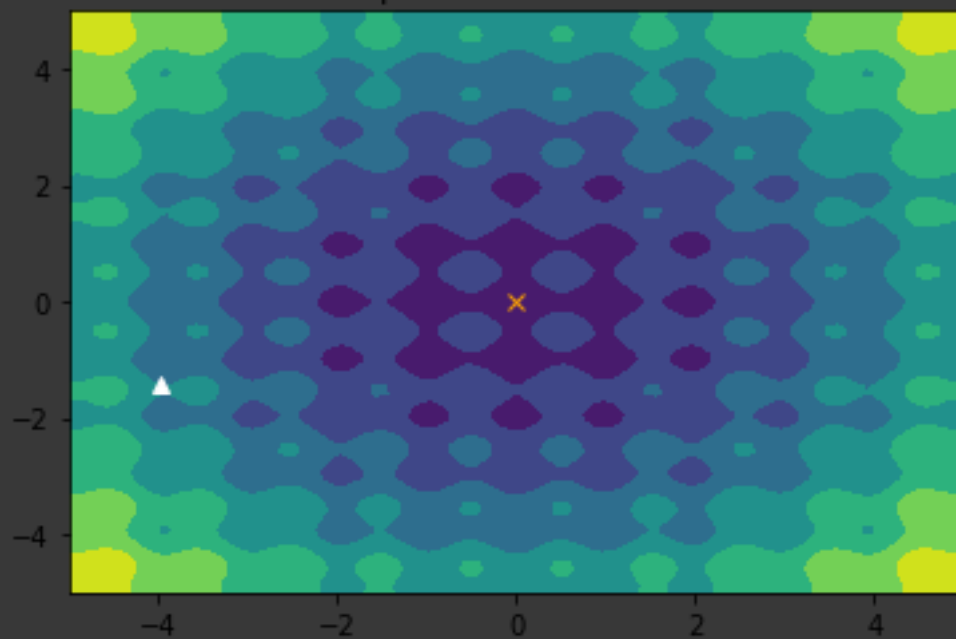

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.4



ERROR-----> 23.383932913671046

global_best_position 23.383932913671046 23.401161195970804

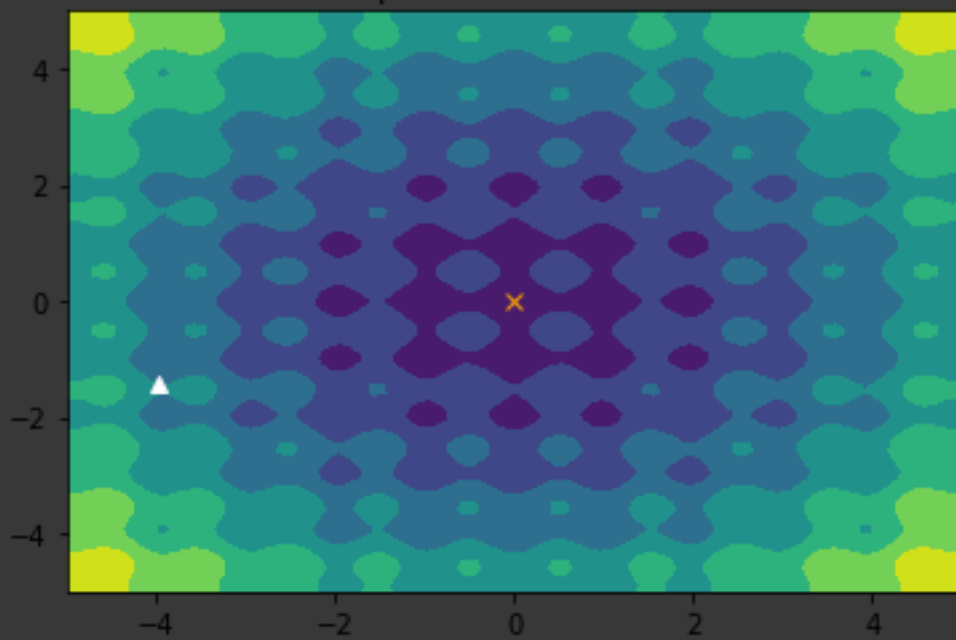
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.4



ERROR-----> 23.370457488593797

global_best_position 23.370457488593797 -1

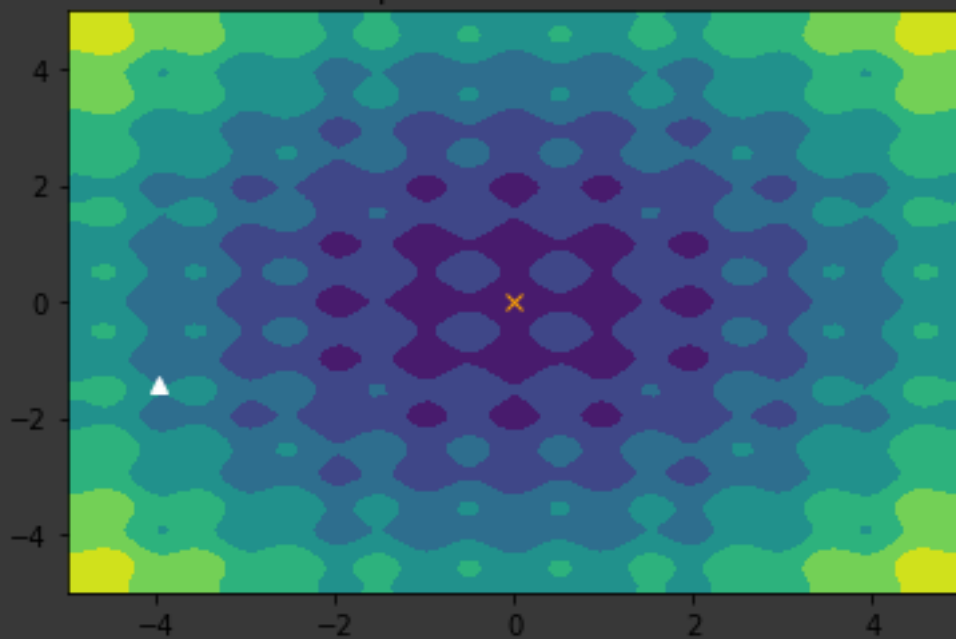
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.4



ERROR-----> 23.363807593827538

global_best_position 23.363807593827538 23.370457488593797

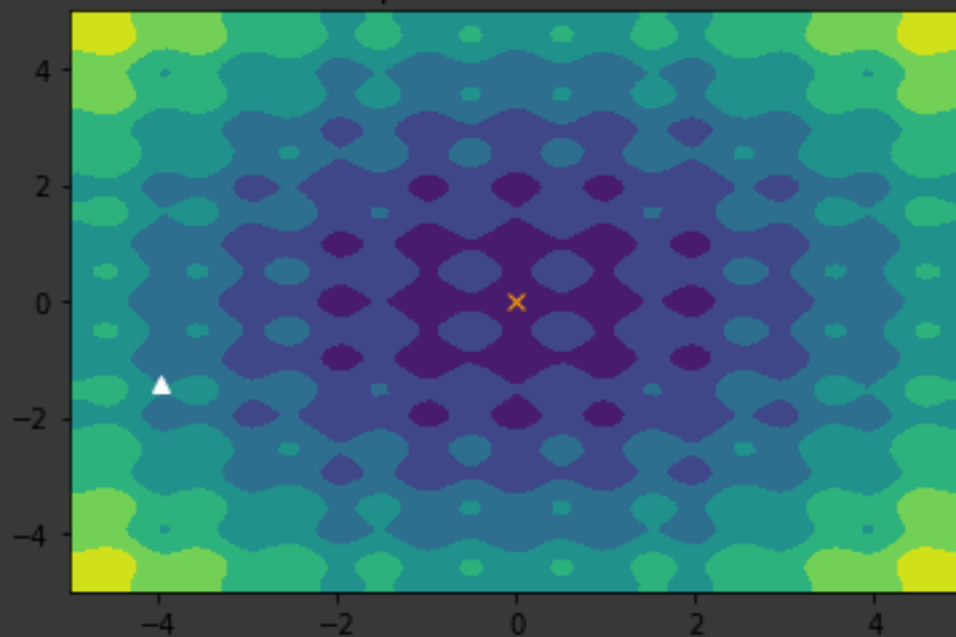
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.4



ERROR-----> 23.350361702905147

global_best_position 23.350361702905147 -1

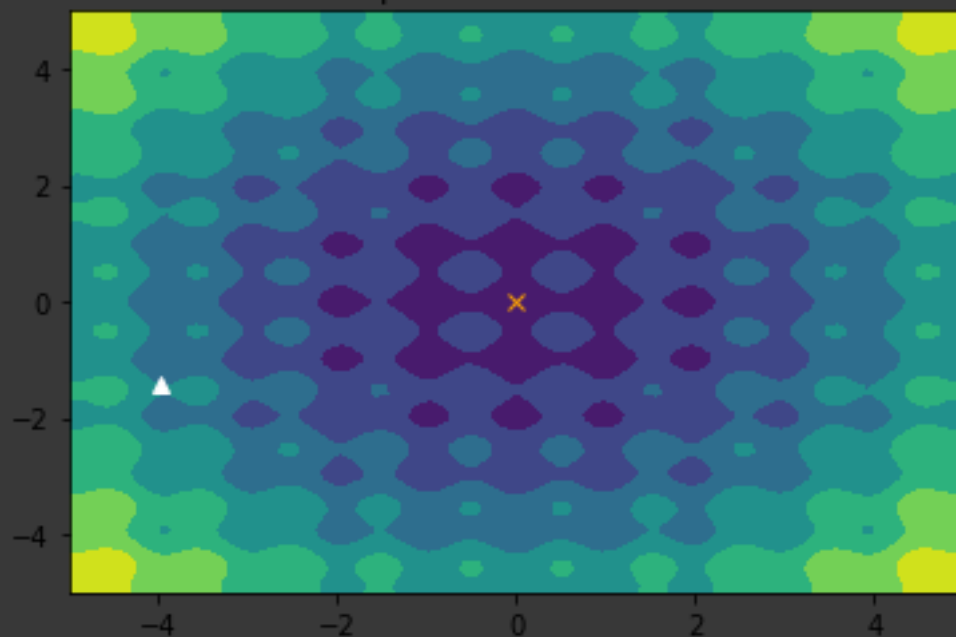
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.4



ERROR-----> 23.343631174062025

global_best_position 23.343631174062025 23.350361702905147

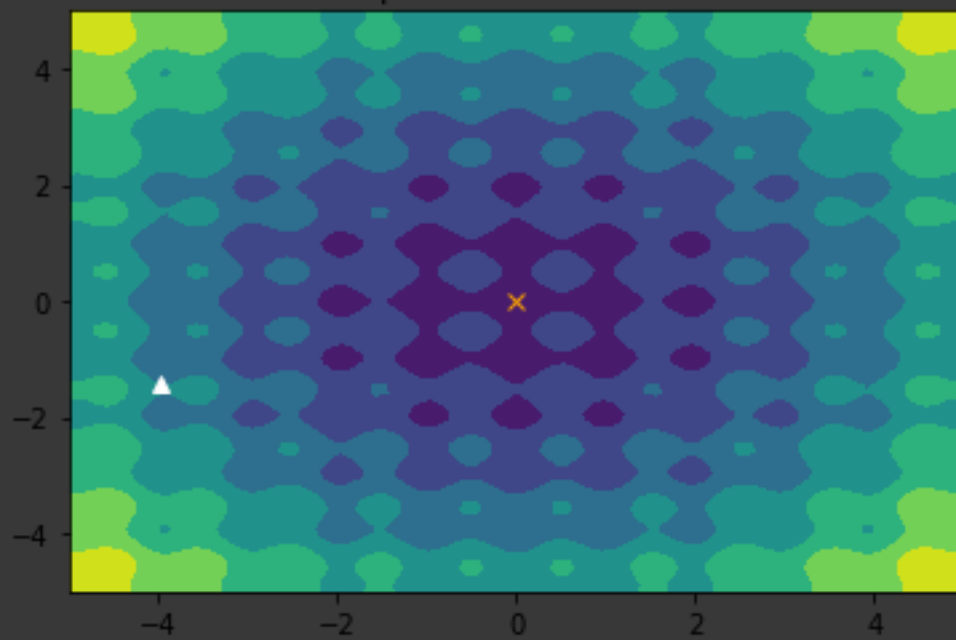
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.3



ERROR-----> 23.32668706833703

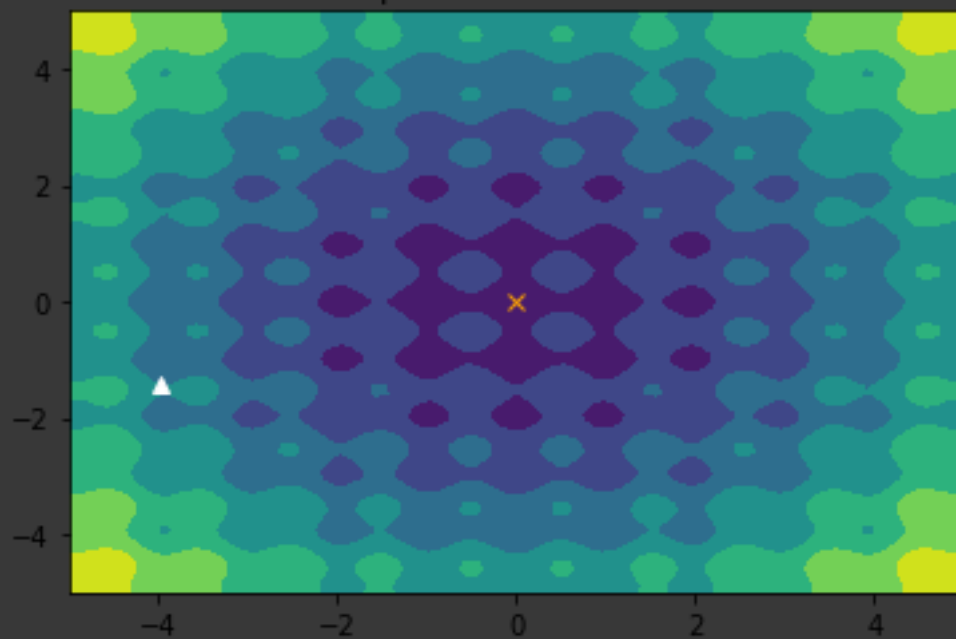
global_best_position 23.32668706833703 -1

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.3



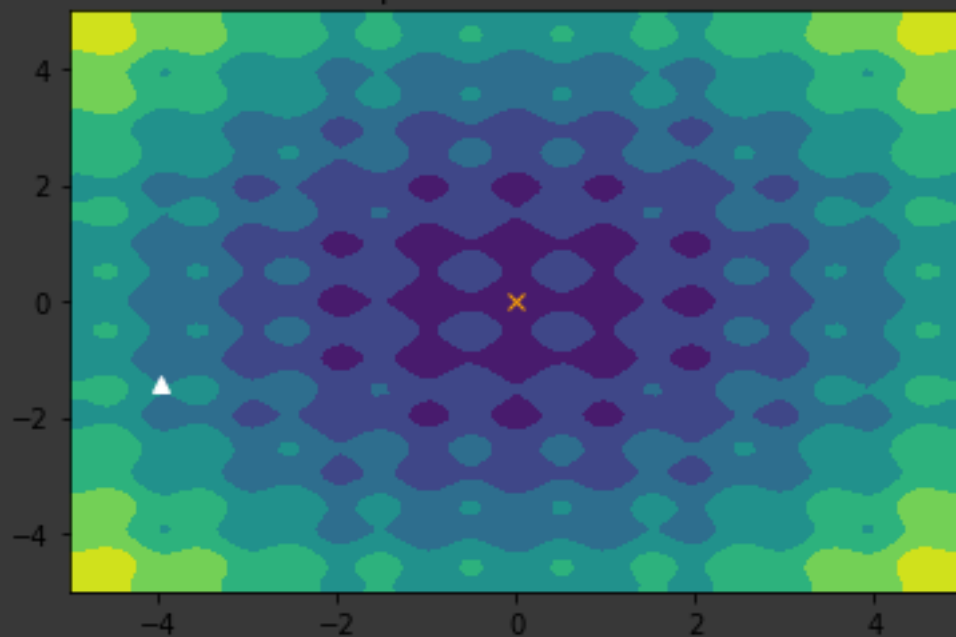
```
ERROR-----> 23.3181816818415  
global_best_position 23.3181816818415 23.32668706833703
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.3



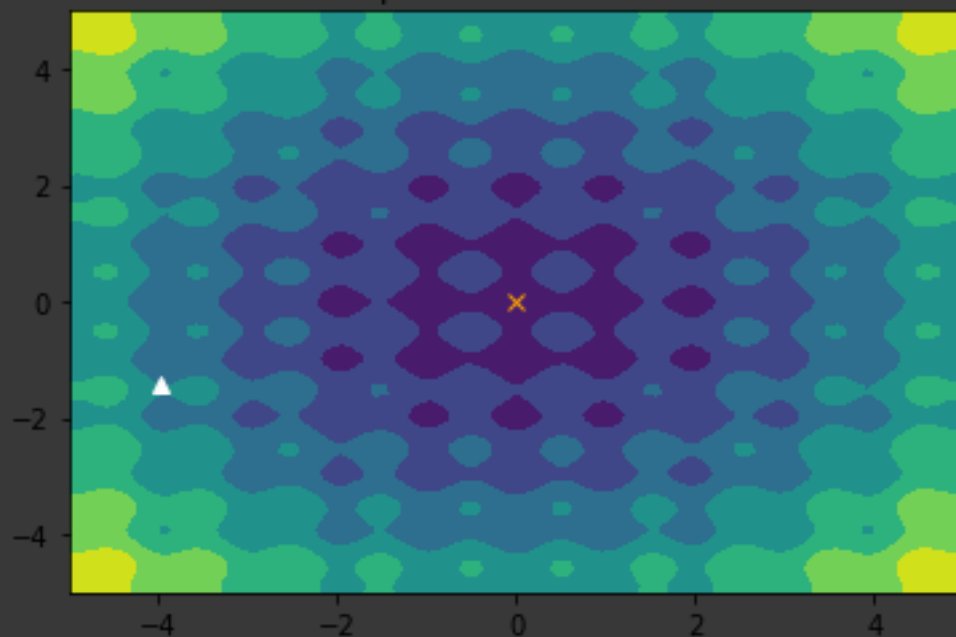
```
ERROR-----> 23.31078668044624  
global_best_position 23.31078668044624 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.3



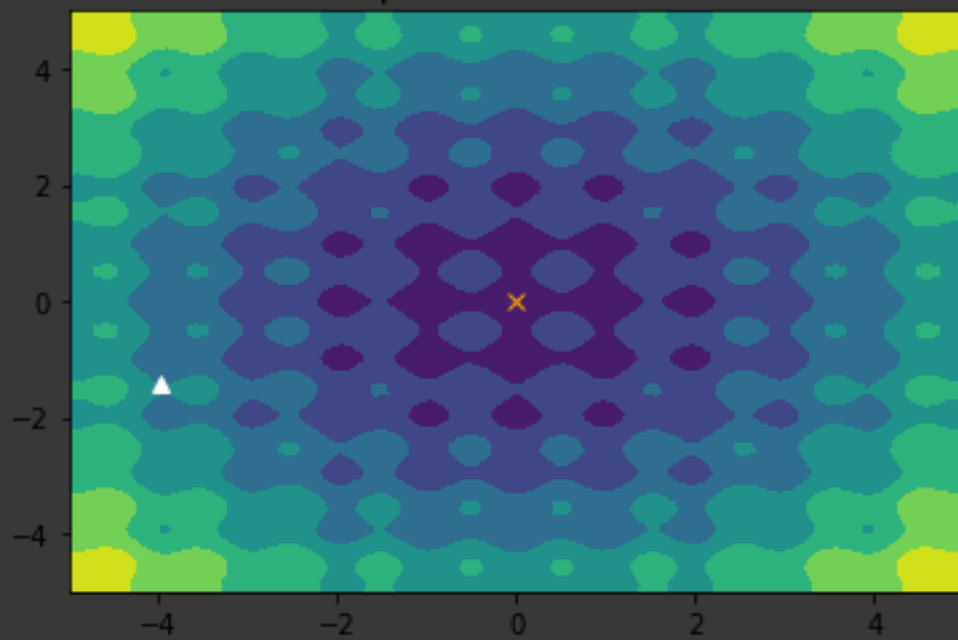
```
ERROR-----> 23.307083934472814  
global_best_position 23.307083934472814 23.31078668044624
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.3



```
ERROR-----> 23.282106443061394  
global_best_position 23.282106443061394 -1
```

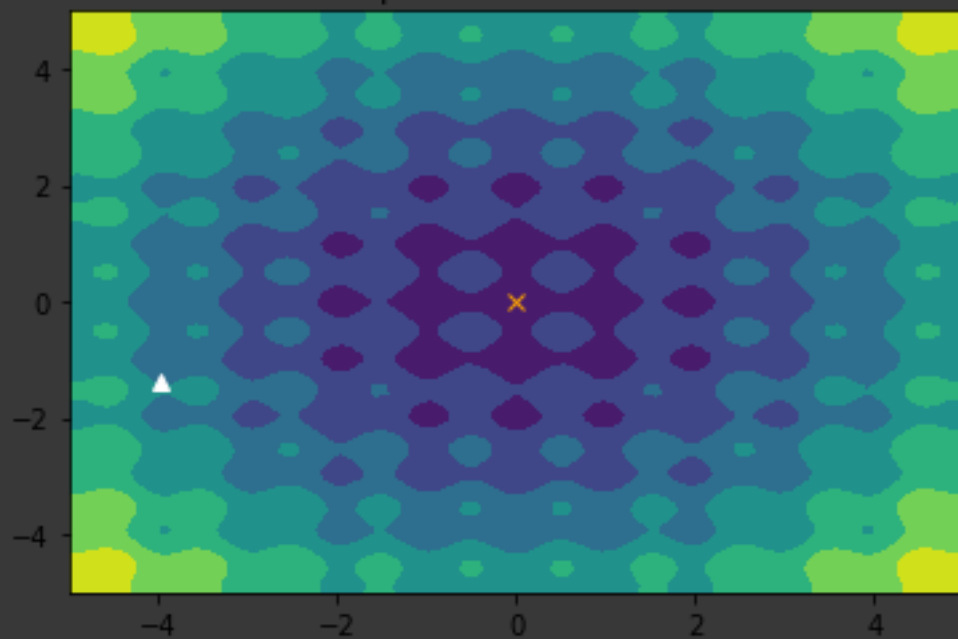
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.3



ERROR-----> 23.26973075479517

global_best_position 23.26973075479517 23.282106443061394

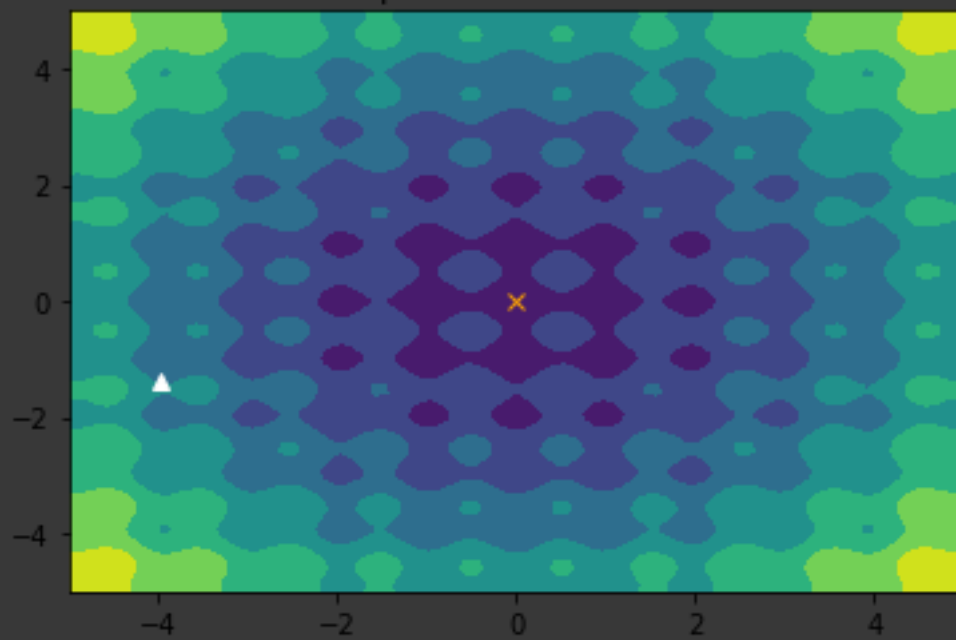
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.3



ERROR-----> 23.223514677637144

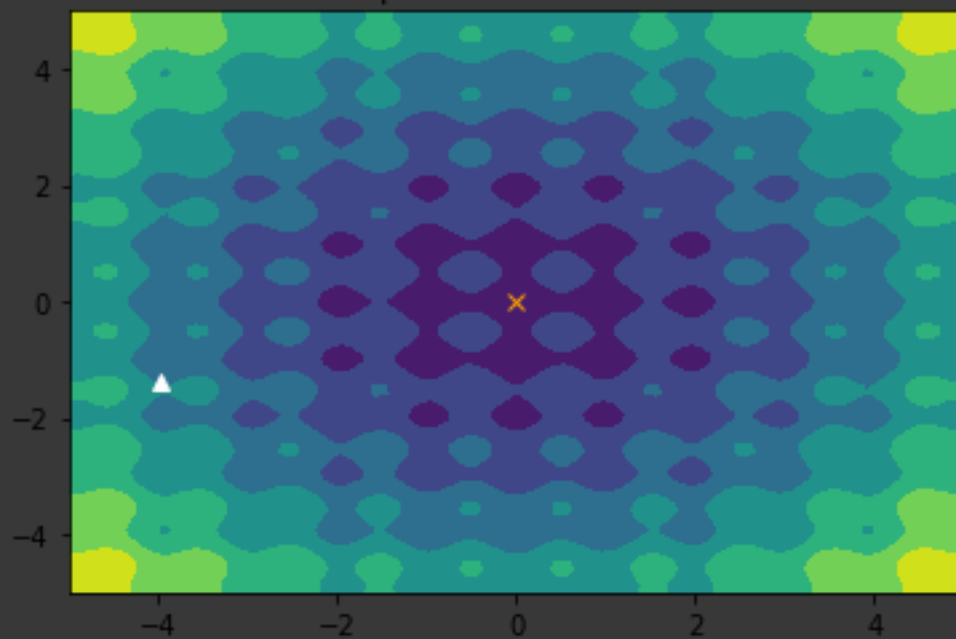
global_best_position 23.223514677637144 -1

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.2



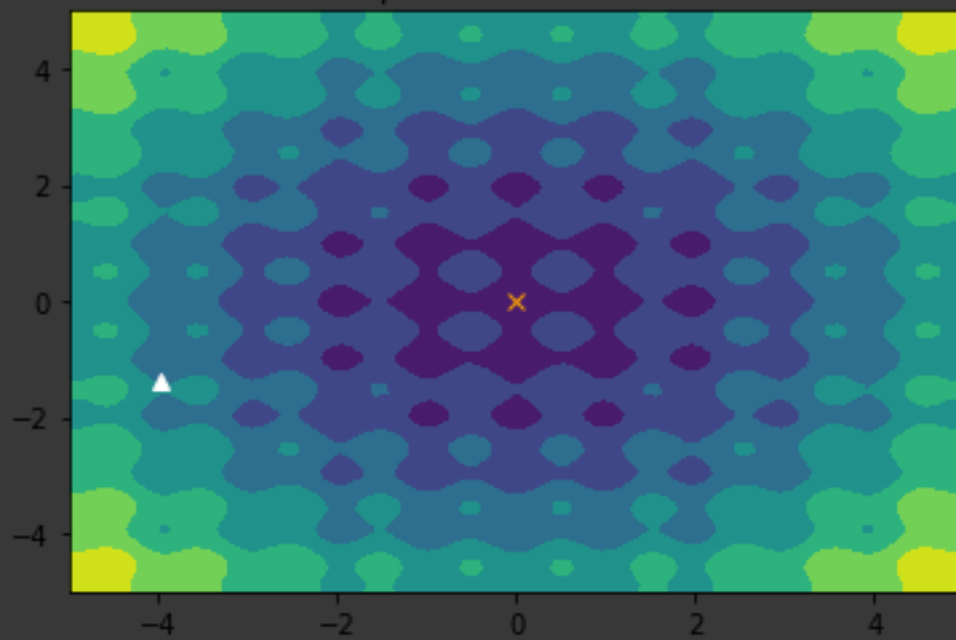
```
ERROR-----> 23.200252534848246  
global_best_position 23.200252534848246 23.223514677637144
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.2



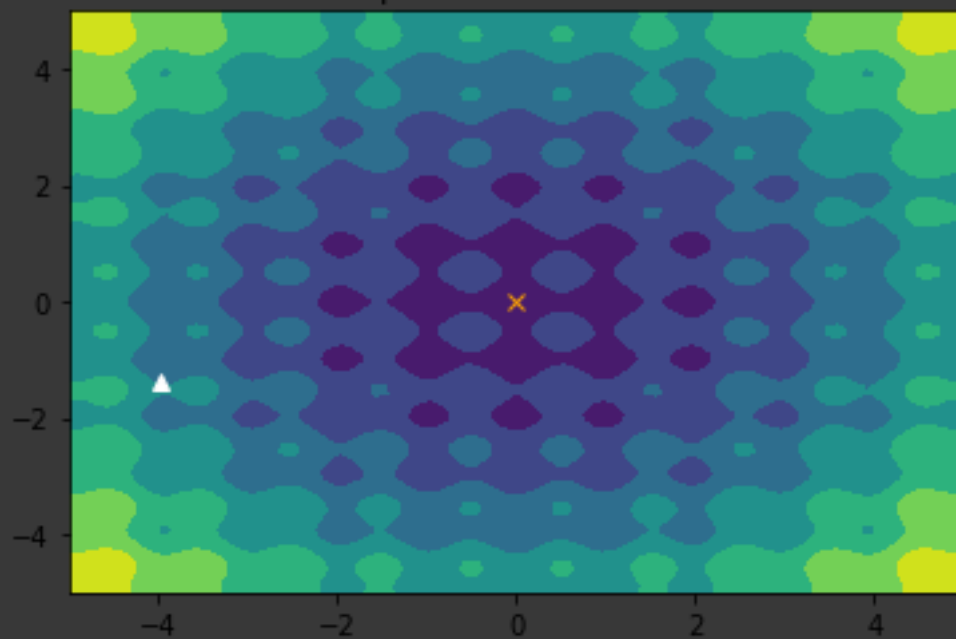
```
ERROR-----> 23.180970171236993  
global_best_position 23.180970171236993 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.2



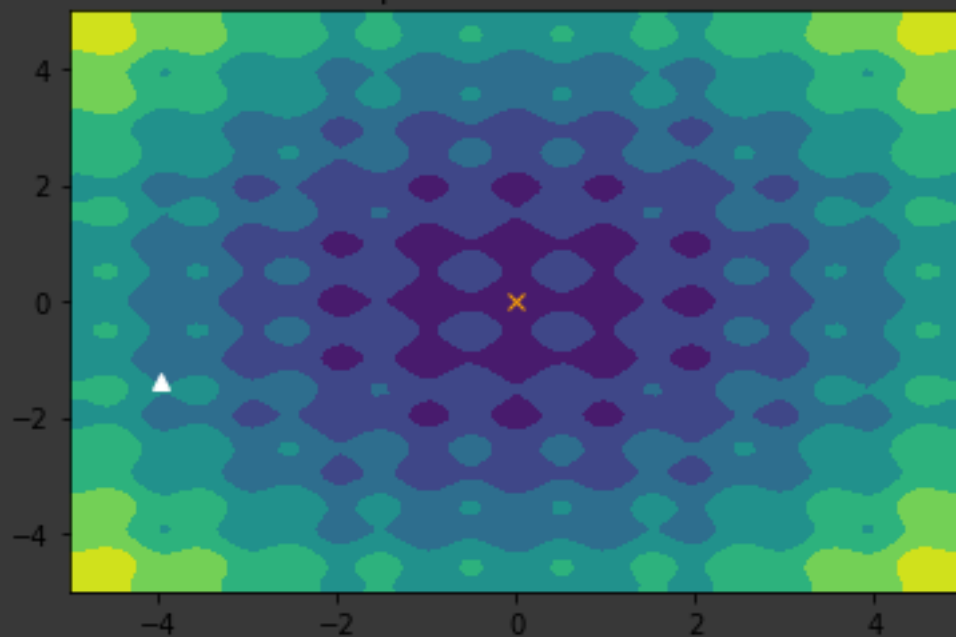
```
ERROR-----> 23.17134318144319  
global_best_position 23.17134318144319 23.180970171236993
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.2



```
ERROR-----> 23.148637794996855  
global_best_position 23.148637794996855 -1
```

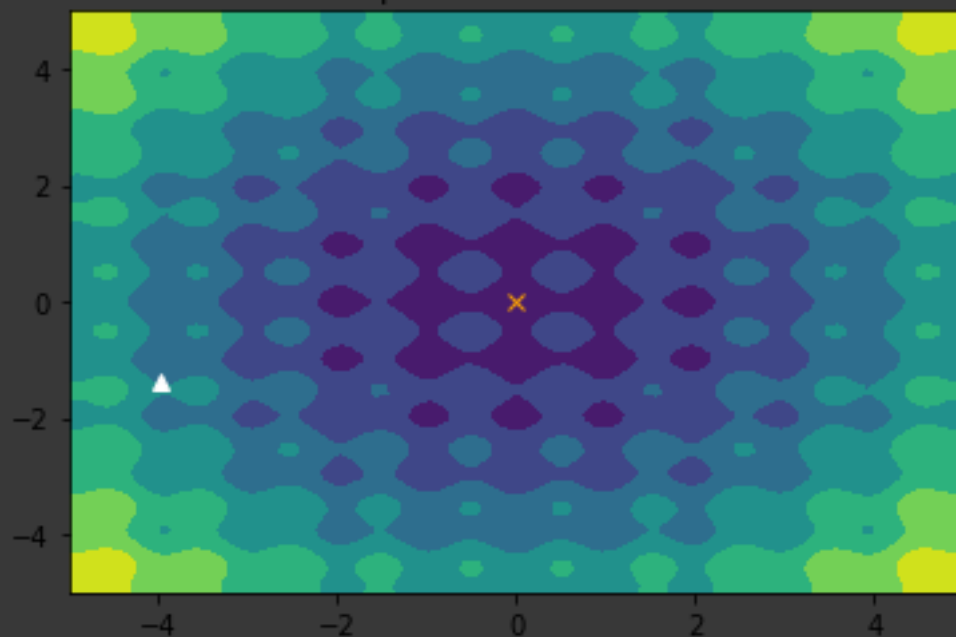

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.1



ERROR-----> 23.13761456002944

global_best_position 23.13761456002944 23.148637794996855

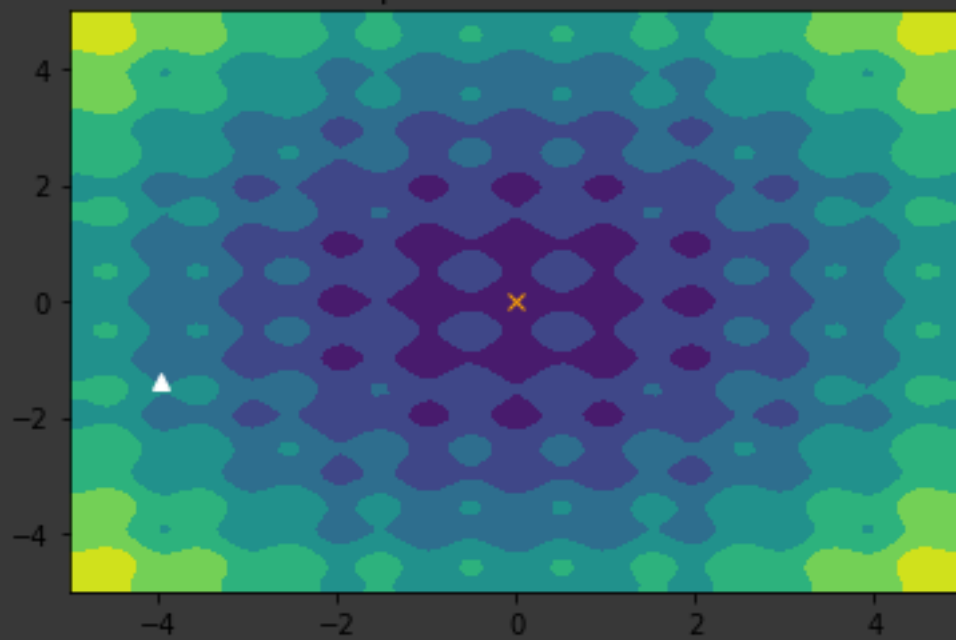
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.1



ERROR-----> 23.087595107761942

global_best_position 23.087595107761942 -1

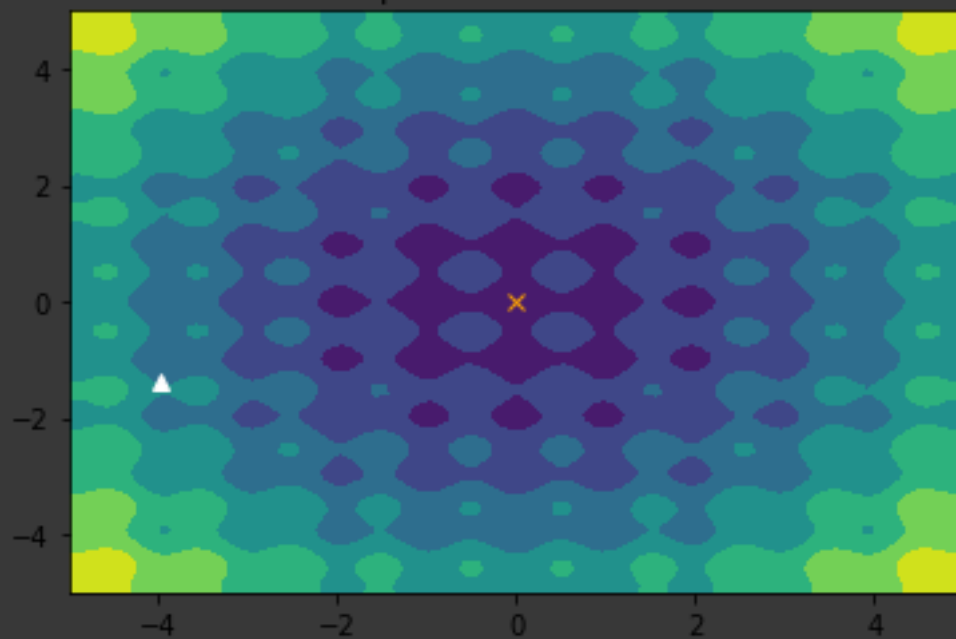
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.1



ERROR-----> 23.0622736341954

global_best_position 23.0622736341954 23.087595107761942

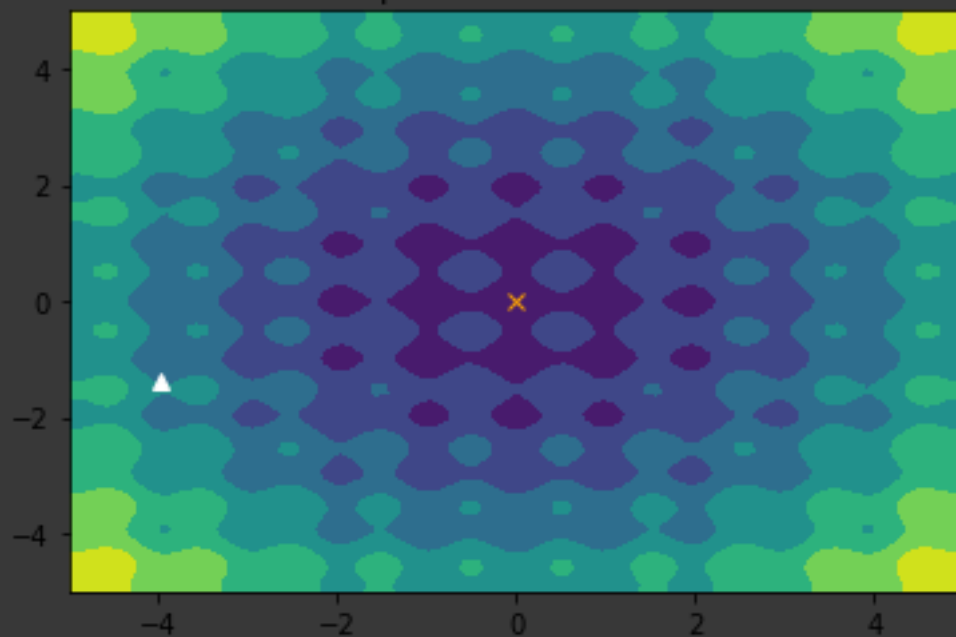
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.1



ERROR-----> 22.99542396417428

global_best_position 22.99542396417428 -1

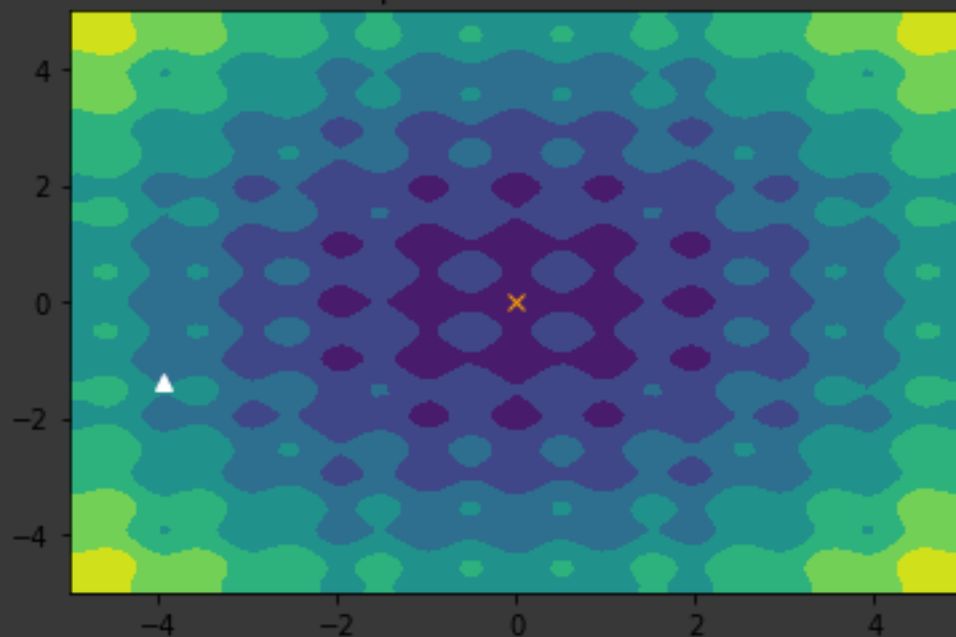
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.0



ERROR-----> 22.961715274003744

global_best_position 22.961715274003744 22.99542396417428

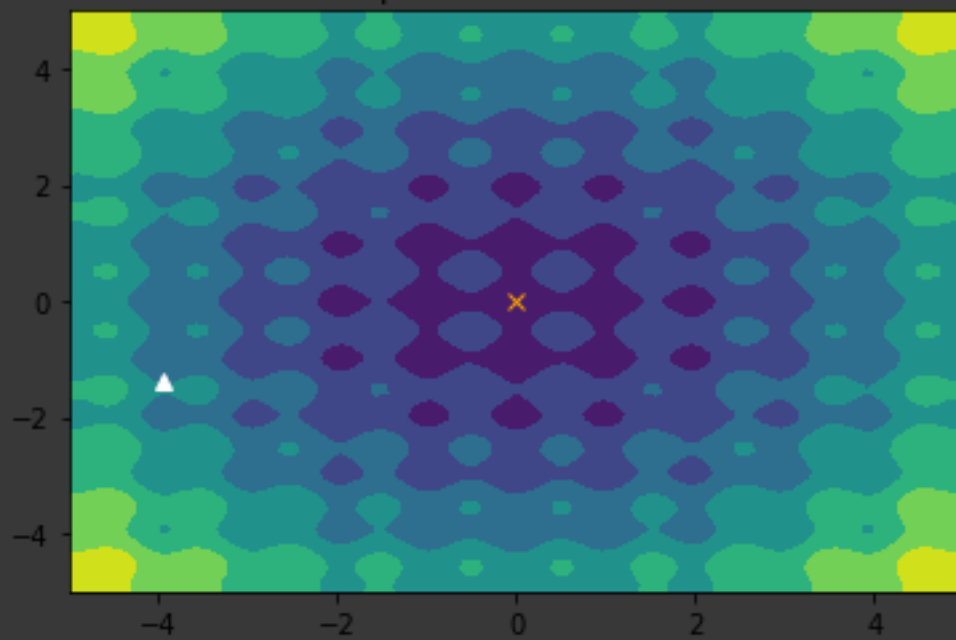
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:23.0



ERROR-----> 22.902771694731705

global_best_position 22.902771694731705 -1

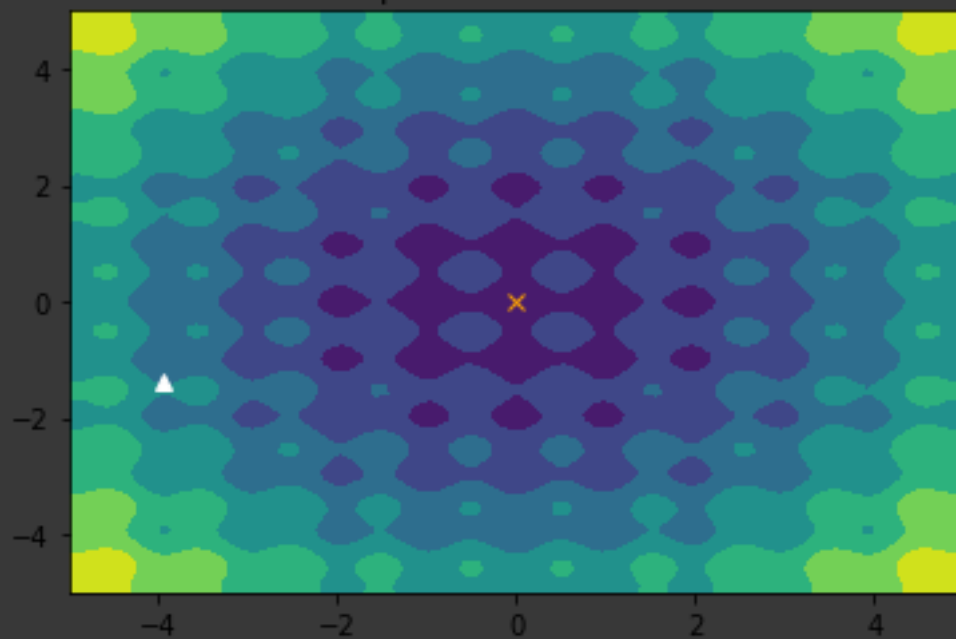
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.9



ERROR-----> 22.872971340836443

global_best_position 22.872971340836443 22.902771694731705

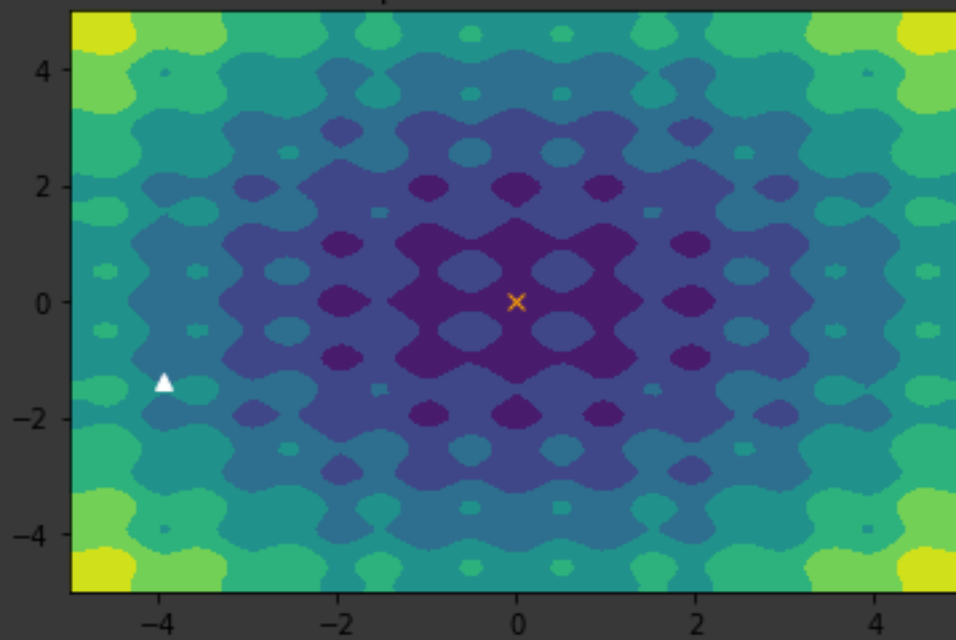
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.9



ERROR-----> 22.80576914973468

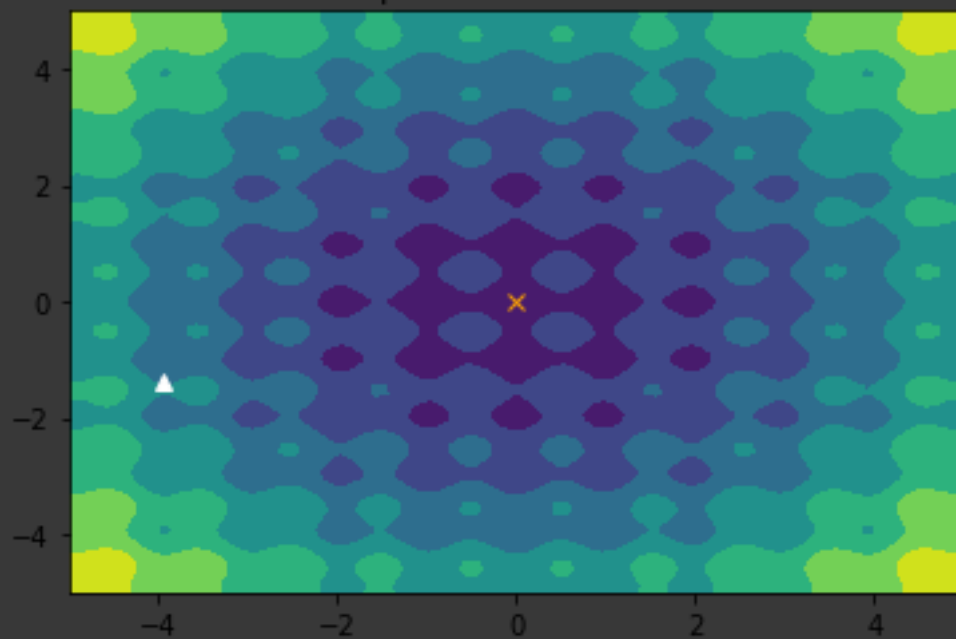
global_best_position 22.80576914973468 -1

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.8



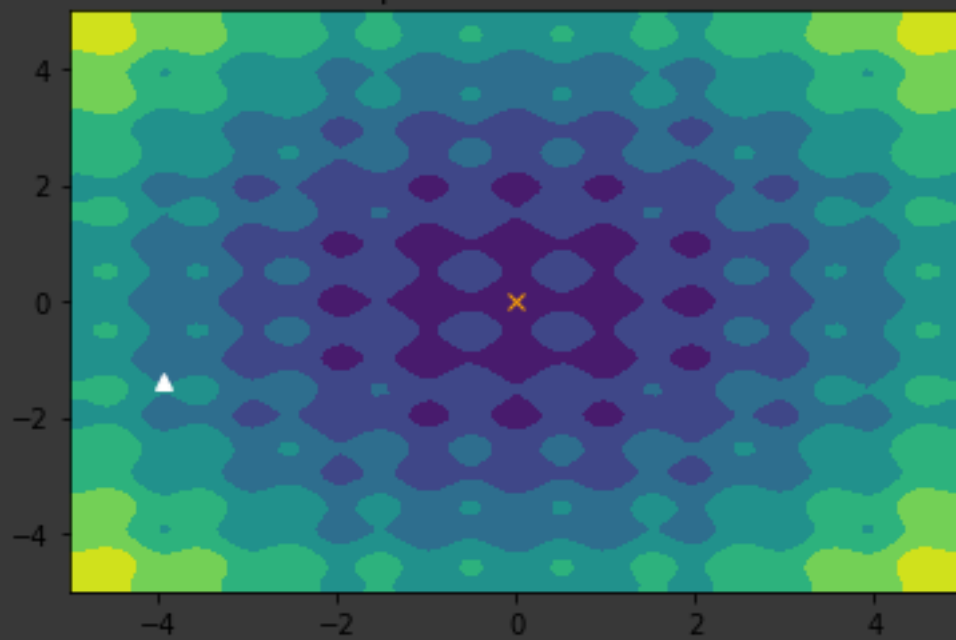
```
ERROR-----> 22.77216152811417  
global_best_position 22.77216152811417 22.80576914973468
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.8



```
ERROR-----> 22.747015799432212  
global_best_position 22.747015799432212 -1
```

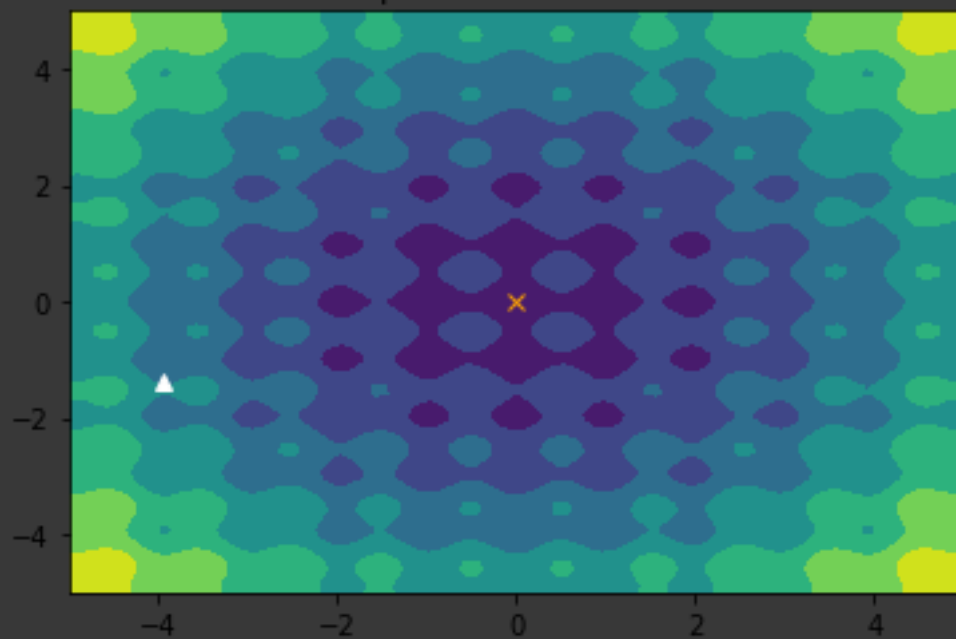
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.7



ERROR-----> 22.734481413429506

global_best_position 22.734481413429506 22.747015799432212

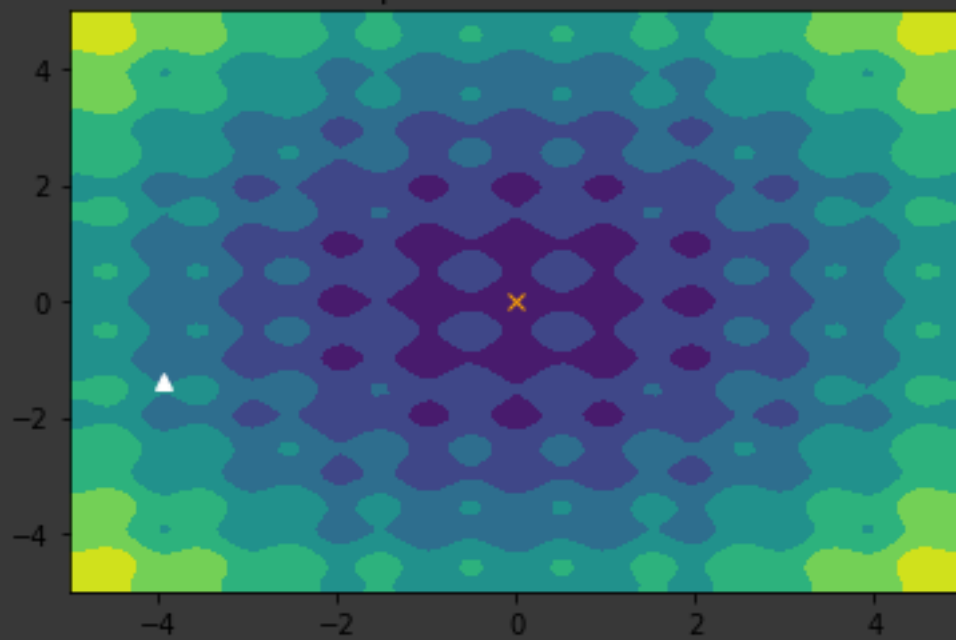
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.7



ERROR-----> 22.7162658336695

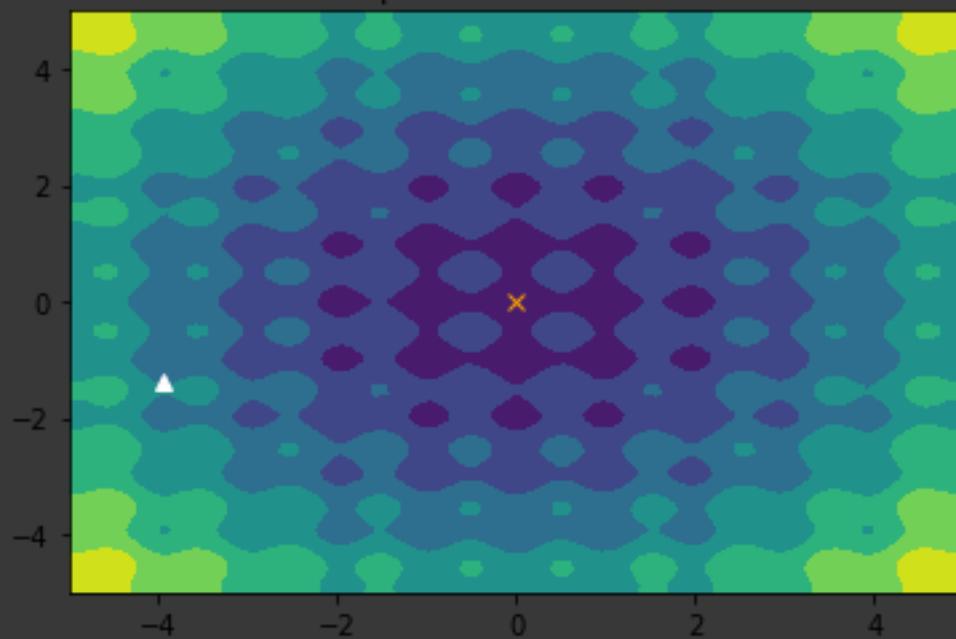
global_best_position 22.7162658336695 -1

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.7



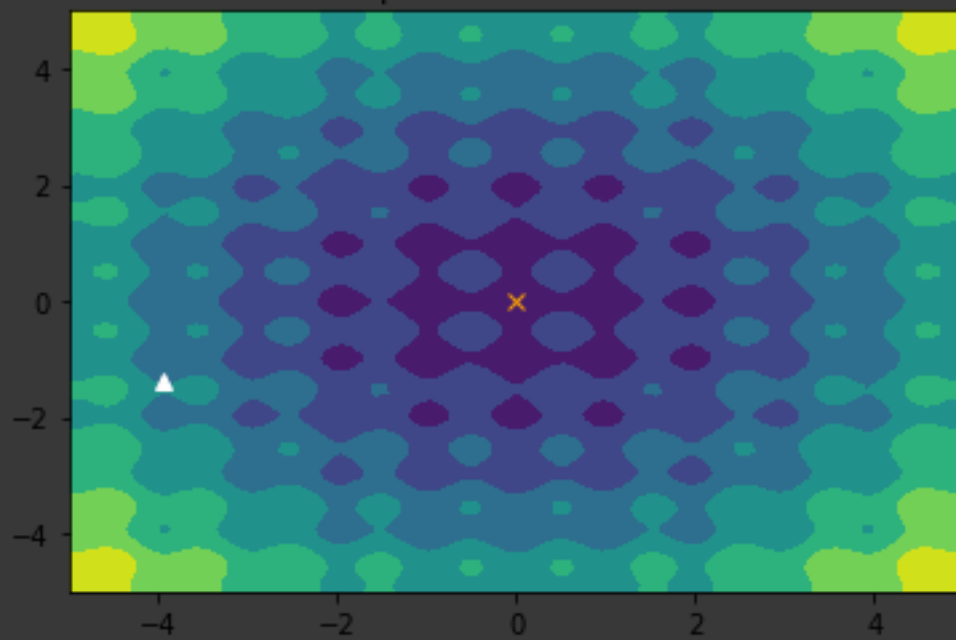
```
ERROR-----> 22.707919284351217  
global_best_position 22.707919284351217 22.7162658336695
```

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.7



```
ERROR-----> 22.702731569568215  
global_best_position 22.702731569568215 -1
```

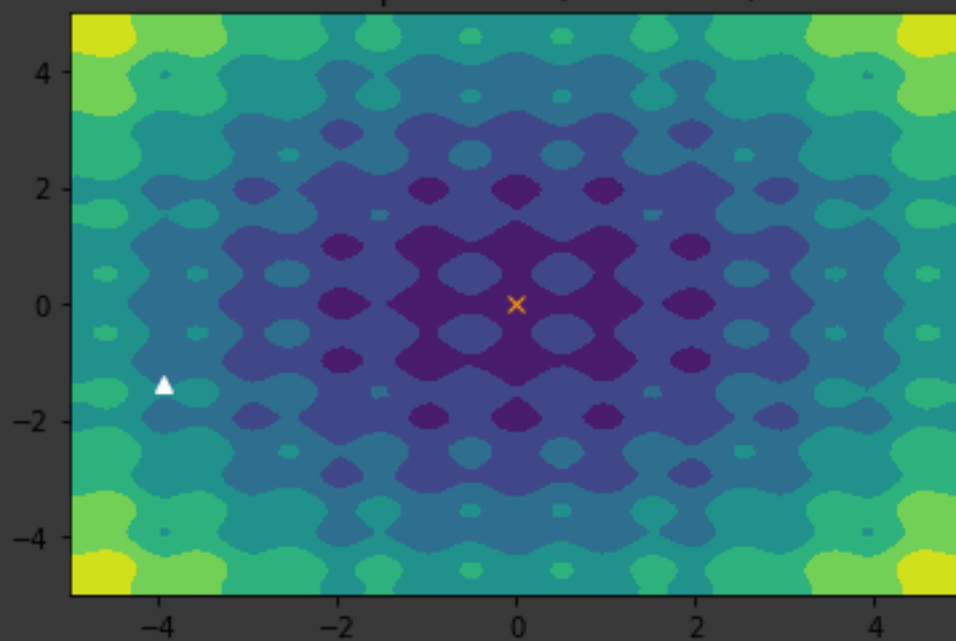
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.7



ERROR-----> 22.70022842195913

global_best_position 22.70022842195913 22.702731569568215

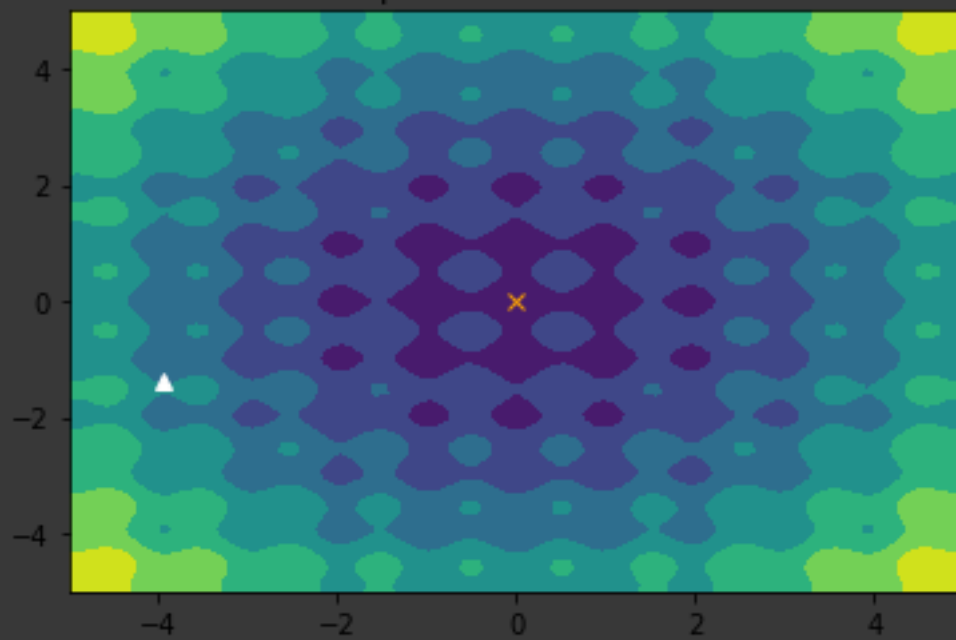
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.7



ERROR-----> 22.695066774695597

global_best_position 22.695066774695597 -1

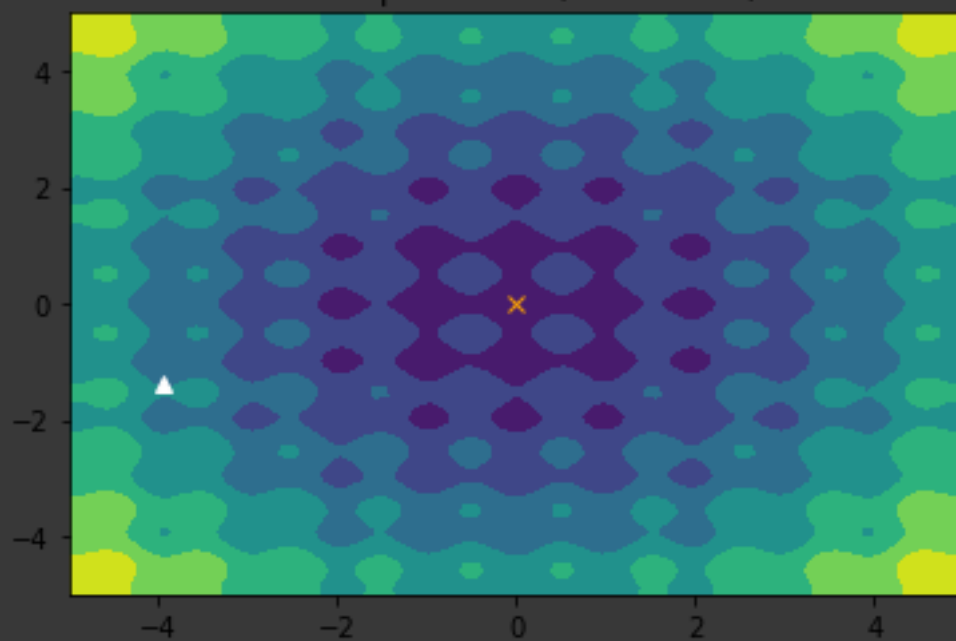
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.7



ERROR-----> 22.69249193311011

global_best_position 22.69249193311011 22.695066774695597

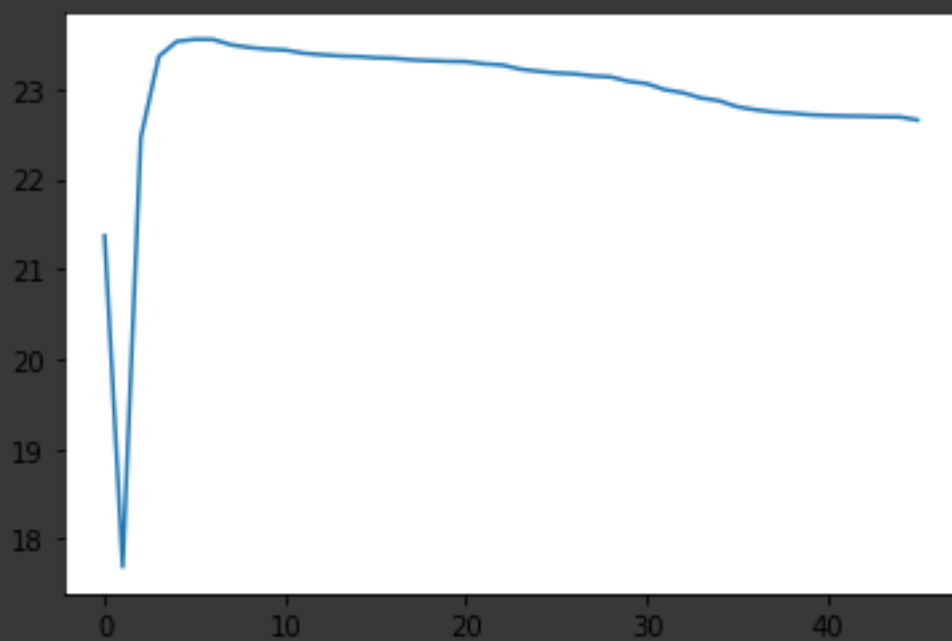
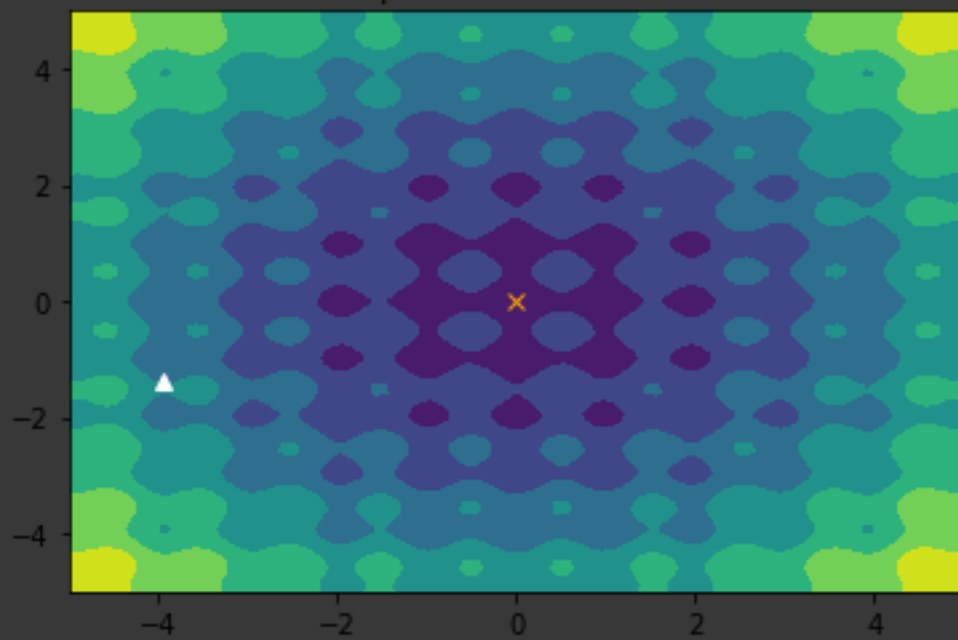
Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.7



ERROR-----> 22.65776916986796

global_best_position 22.65776916986796 -1

Particle Swarm Optimization, Particles:1, Error:22.7



Results

Best Position: [-3.950734319567638, -1.3685694381998195]

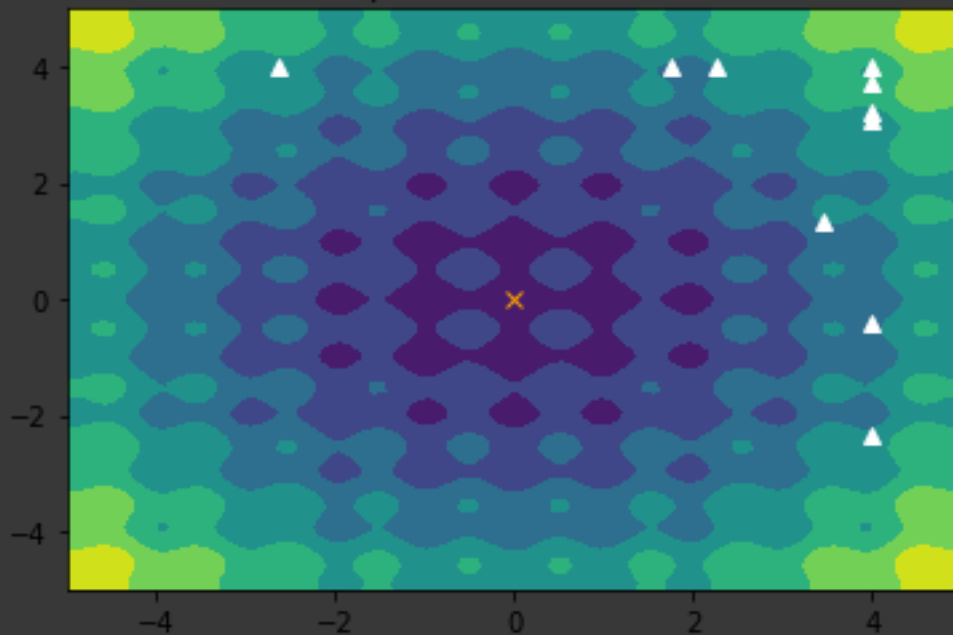
Best Error: 22.65776916986796

num_particles = 10

iteration = 50

```
ERROR-----> 14.230971855896385
global_best_position 14.230971855896385 -1
ERROR-----> 16.569398907548923
global_best_position 16.569398907548923 -1
ERROR-----> 14.12352384025237
global_best_position 14.12352384025237 -1
ERROR-----> 4.593943142569023
global_best_position 4.593943142569023 -1
ERROR-----> 10.477398379651412
global_best_position 10.477398379651412 -1
ERROR-----> 17.475274975223865
global_best_position 17.475274975223865 -1
ERROR-----> 19.5127313386469
global_best_position 19.5127313386469 -1
ERROR-----> 12.76683225463473
global_best_position 12.76683225463473 -1
ERROR-----> 14.36609721341531
global_best_position 14.36609721341531 -1
ERROR-----> 30.529099575342535
global_best_position 30.529099575342535 -1
```

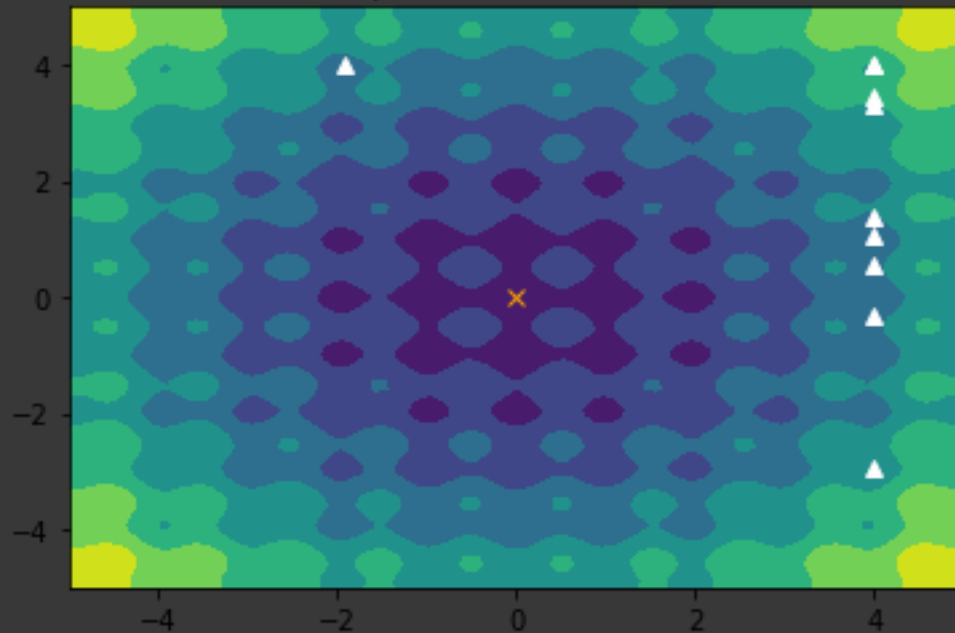
Particle Swarm Optimization, Particles:10, Error:30.5



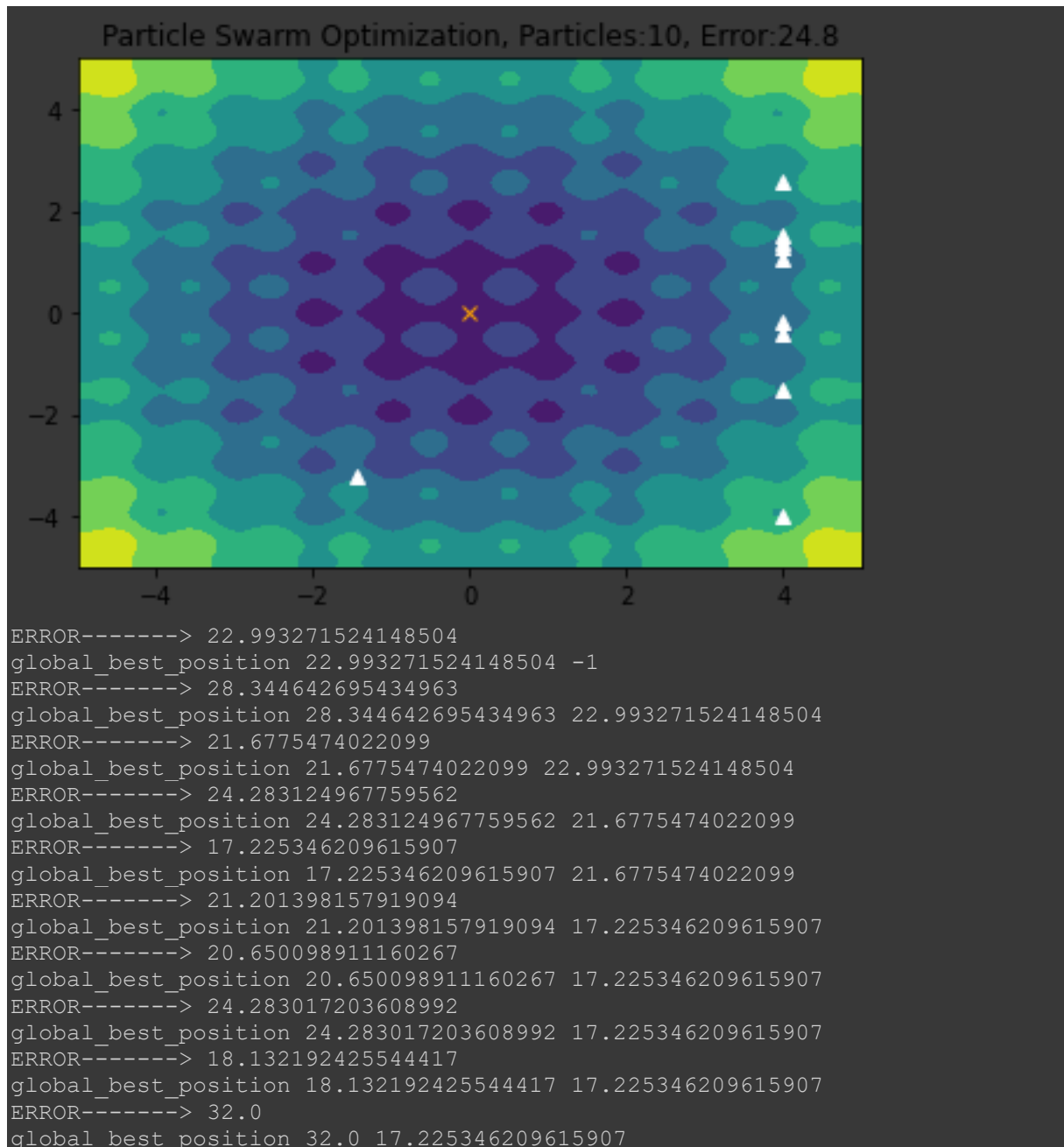
```
ERROR-----> 33.3674664559181
global_best_position 33.3674664559181 -1
ERROR-----> 32.0
global_best_position 32.0 33.3674664559181
ERROR-----> 21.64724249278682
global_best_position 21.64724249278682 32.0
ERROR-----> 24.0888316428368
global_best_position 24.0888316428368 21.64724249278682
ERROR-----> 21.89208429427625
global_best_position 21.89208429427625 21.64724249278682
```

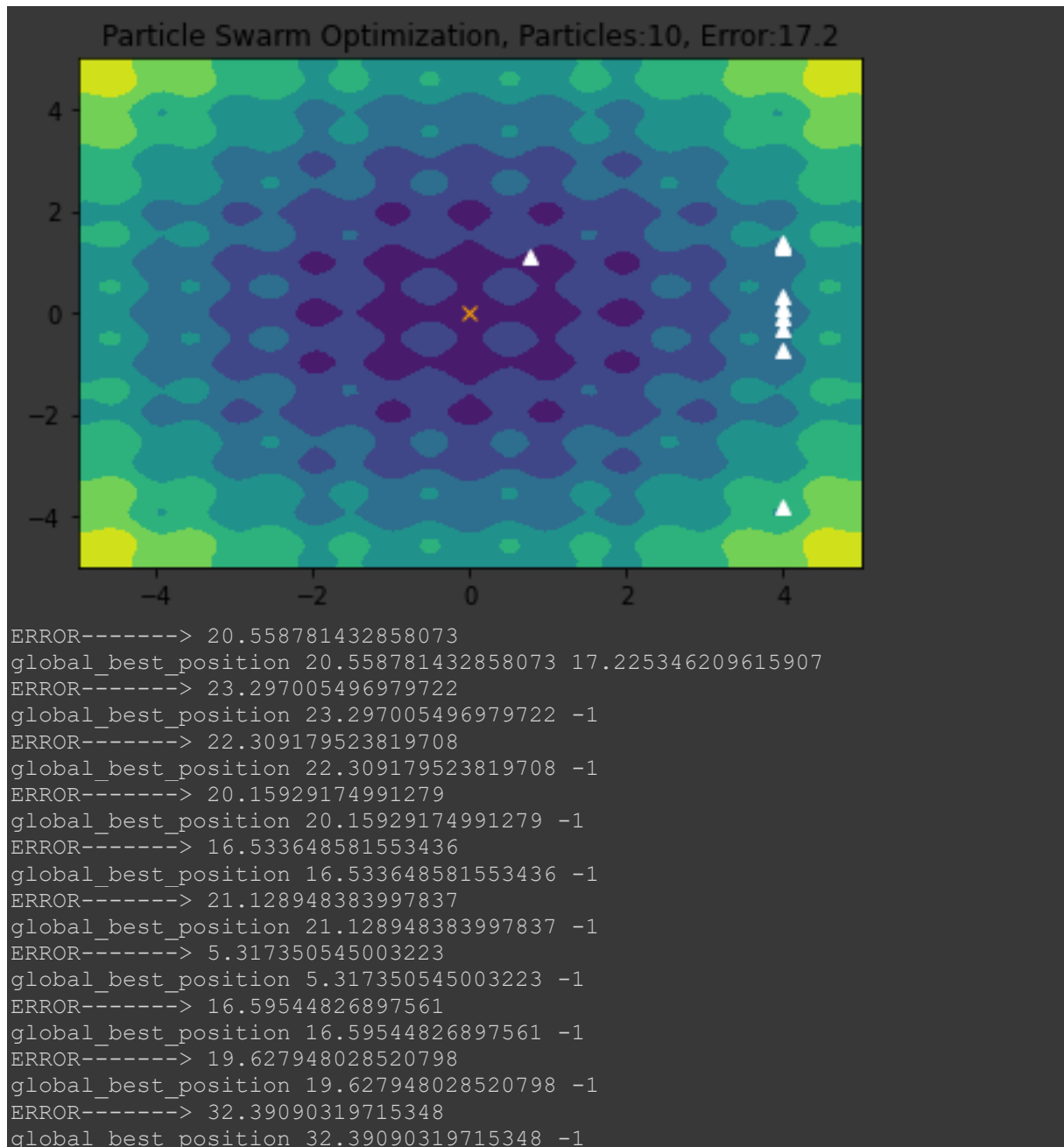
```
ERROR-----> 26.09559871726292
global_best_position 26.09559871726292 21.64724249278682
ERROR-----> 27.845881494189612
global_best_position 27.845881494189612 21.64724249278682
ERROR-----> 24.100948156603977
global_best_position 24.100948156603977 21.64724249278682
ERROR-----> 28.509096899425657
global_best_position 28.509096899425657 21.64724249278682
ERROR-----> 26.11419956492295
global_best_position 26.11419956492295 21.64724249278682
```

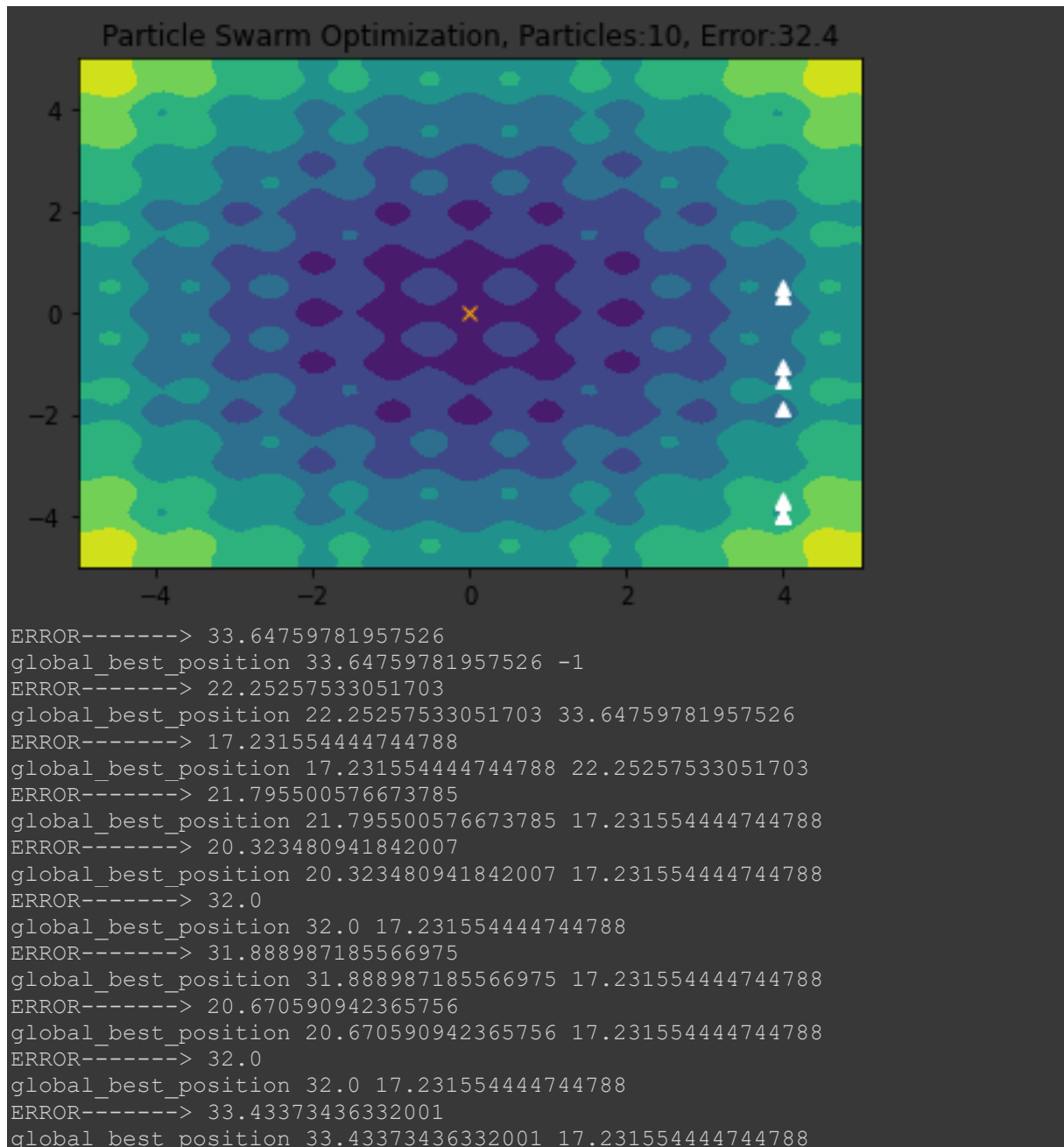
Particle Swarm Optimization, Particles:10, Error:21.6



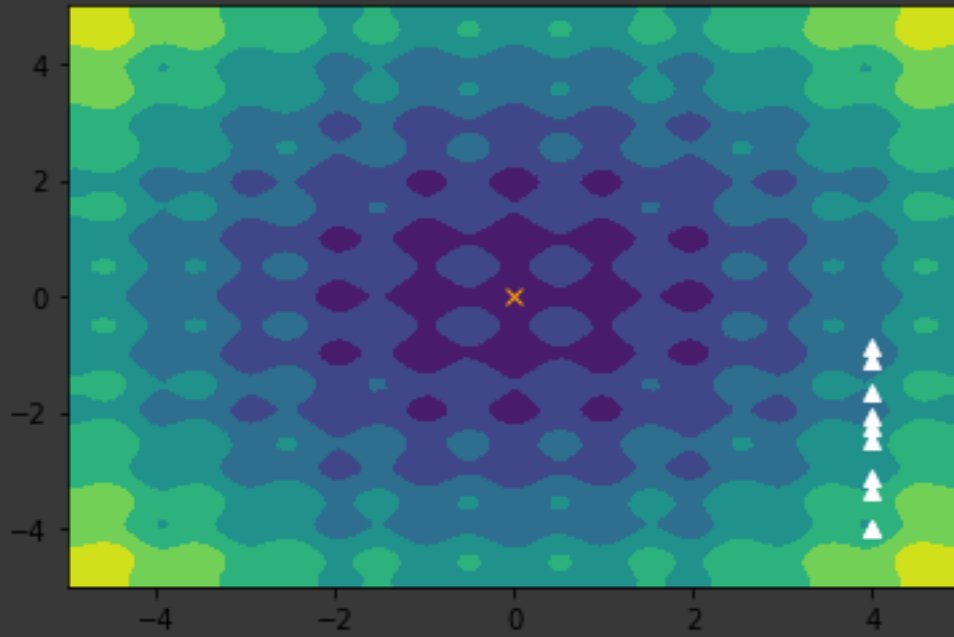
```
ERROR-----> 33.55775905610647
global_best_position 33.55775905610647 21.64724249278682
ERROR-----> 32.0
global_best_position 32.0 -1
ERROR-----> 20.706474944621768
global_best_position 20.706474944621768 -1
ERROR-----> 32.0
global_best_position 32.0 -1
ERROR-----> 31.575725815350822
global_best_position 31.575725815350822 -1
ERROR-----> 17.205031411199677
global_best_position 17.205031411199677 -1
ERROR-----> 19.990429512201345
global_best_position 19.990429512201345 -1
ERROR-----> 22.14296599733964
global_best_position 22.14296599733964 -1
ERROR-----> 23.370482869092577
global_best_position 23.370482869092577 -1
ERROR-----> 24.849306427159416
global_best_position 24.849306427159416 -1
```



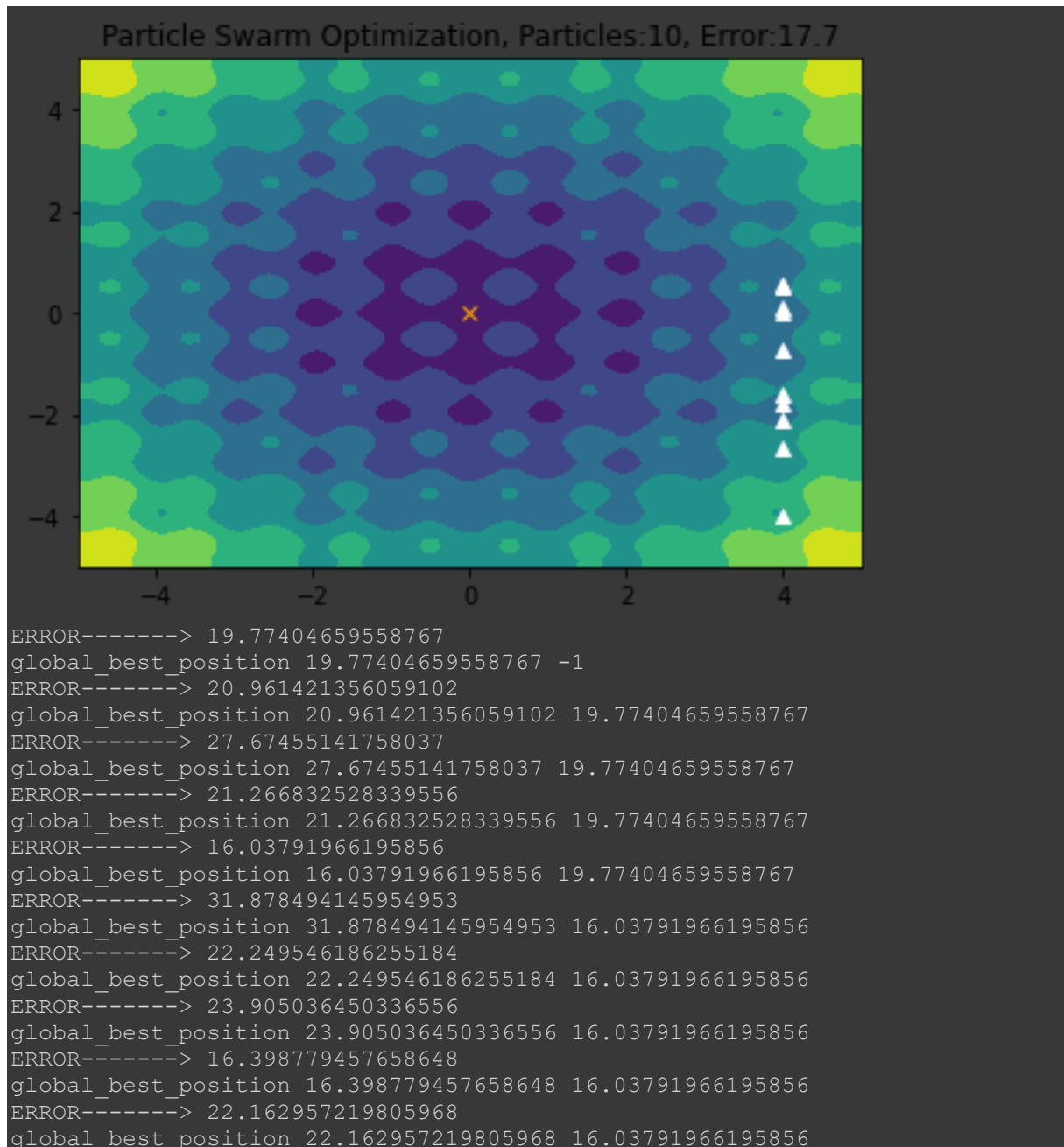


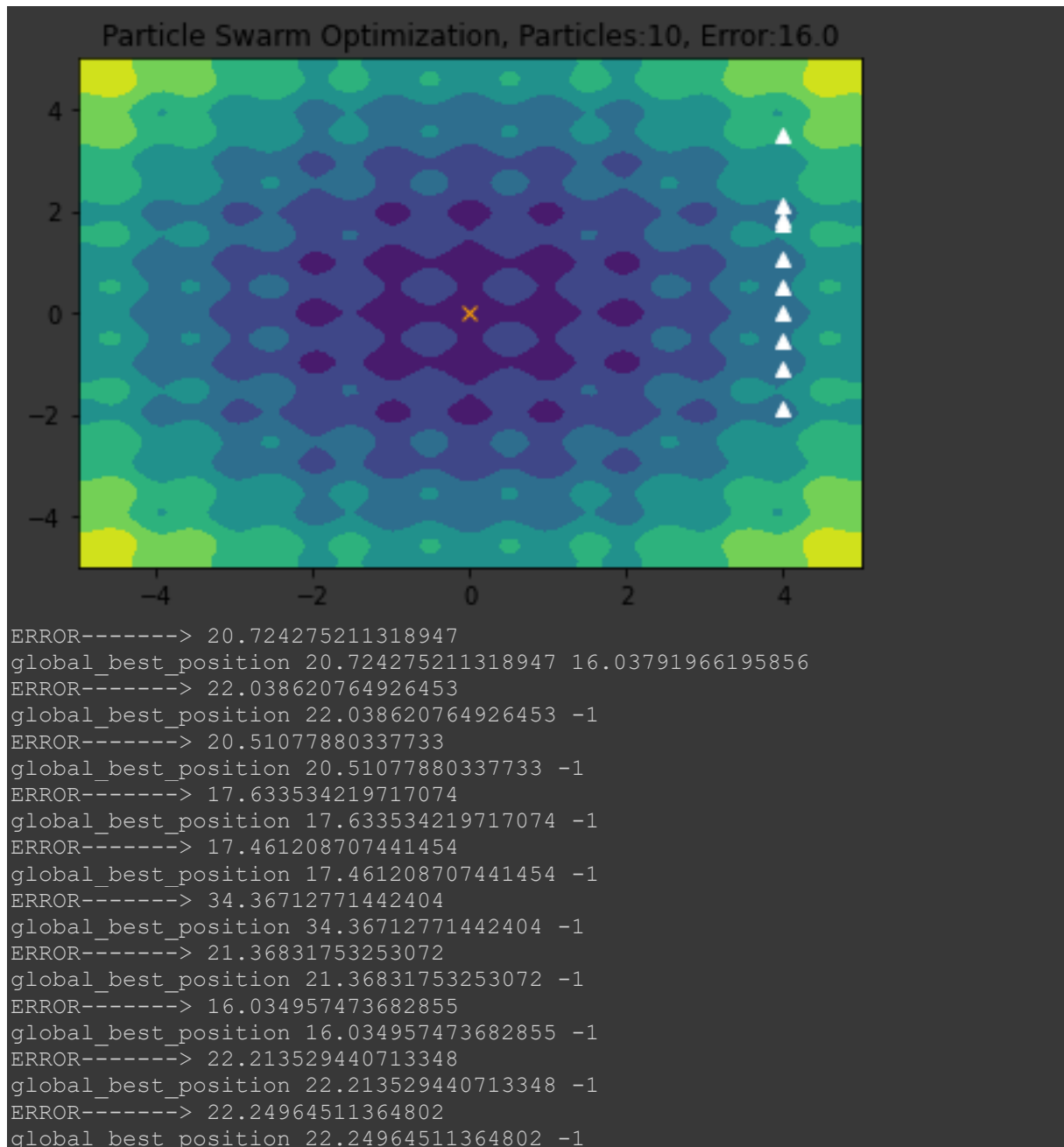


Particle Swarm Optimization, Particles:10, Error:17.2

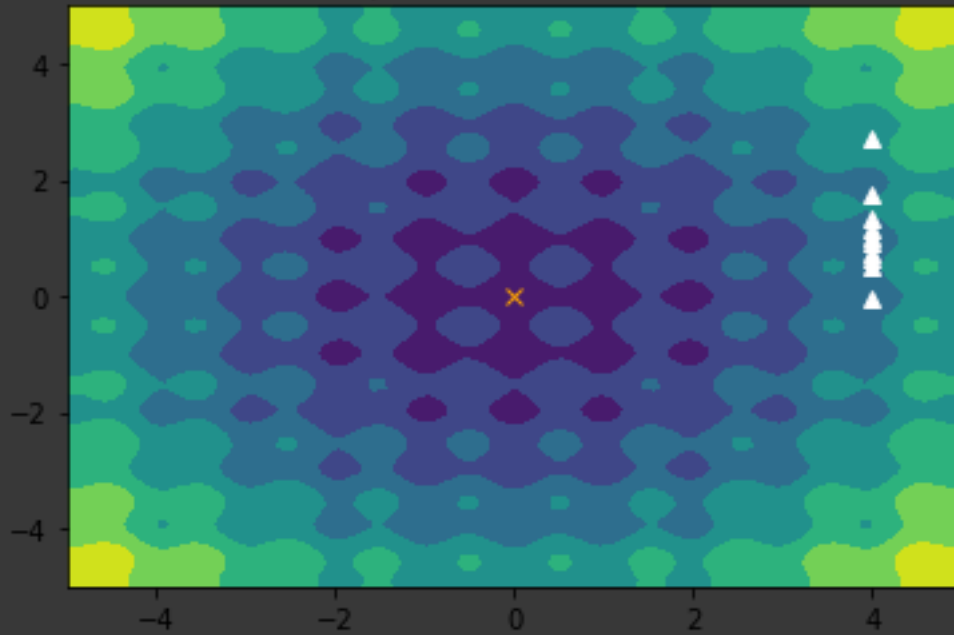


```
ERROR-----> 32.0
global_best_position 32.0 17.231554444744788
ERROR-----> 28.021813660925616
global_best_position 28.021813660925616 -1
ERROR-----> 23.807672531457193
global_best_position 23.807672531457193 -1
ERROR-----> 23.26029340584206
global_best_position 23.26029340584206 -1
ERROR-----> 20.577779803398045
global_best_position 20.577779803398045 -1
ERROR-----> 32.0
global_best_position 32.0 -1
ERROR-----> 26.608151253583962
global_best_position 26.608151253583962 -1
ERROR-----> 17.777983205407168
global_best_position 17.777983205407168 -1
ERROR-----> 32.32135168022768
global_best_position 32.32135168022768 -1
ERROR-----> 17.660603622301494
global_best_position 17.660603622301494 -1
```

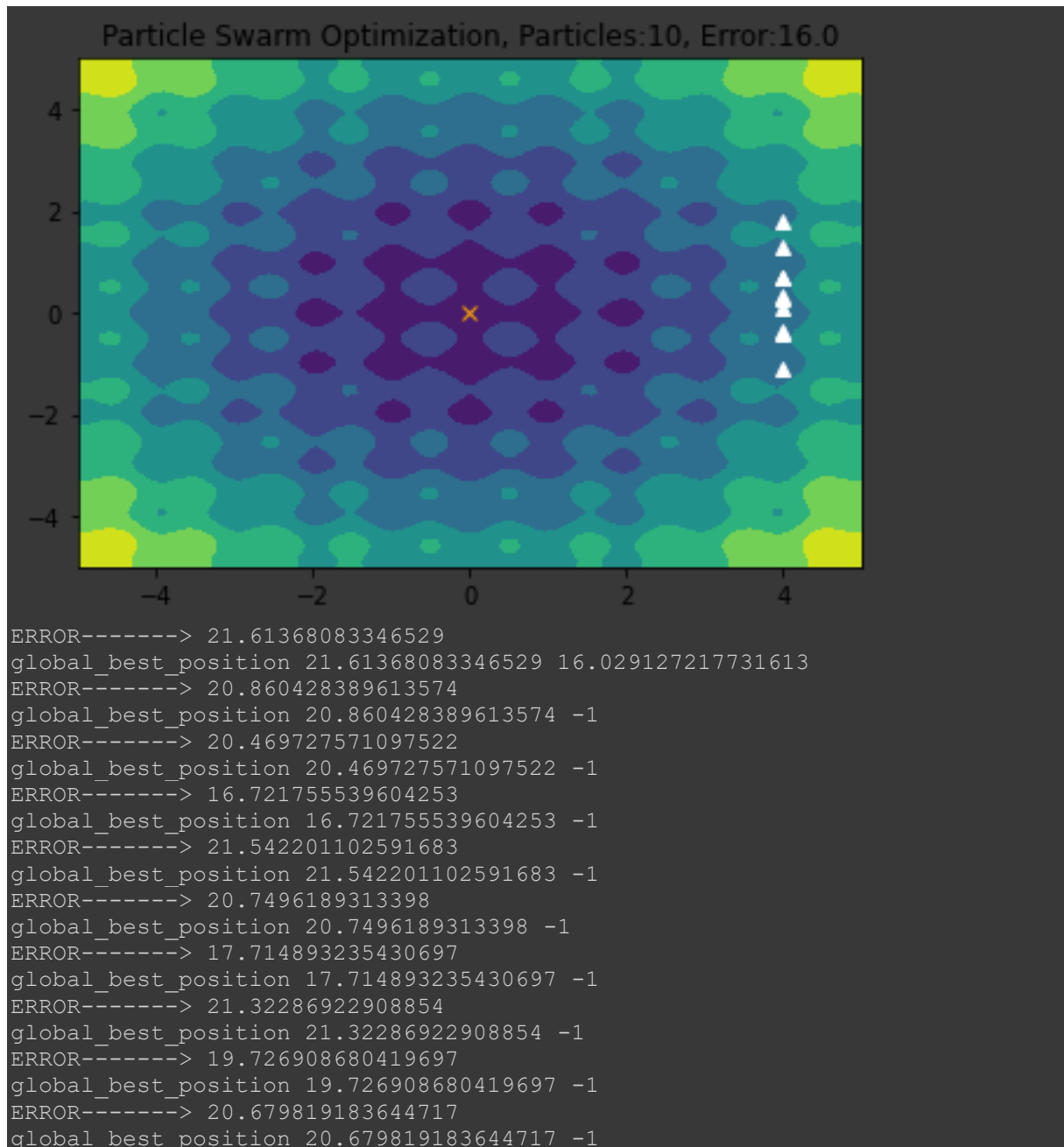



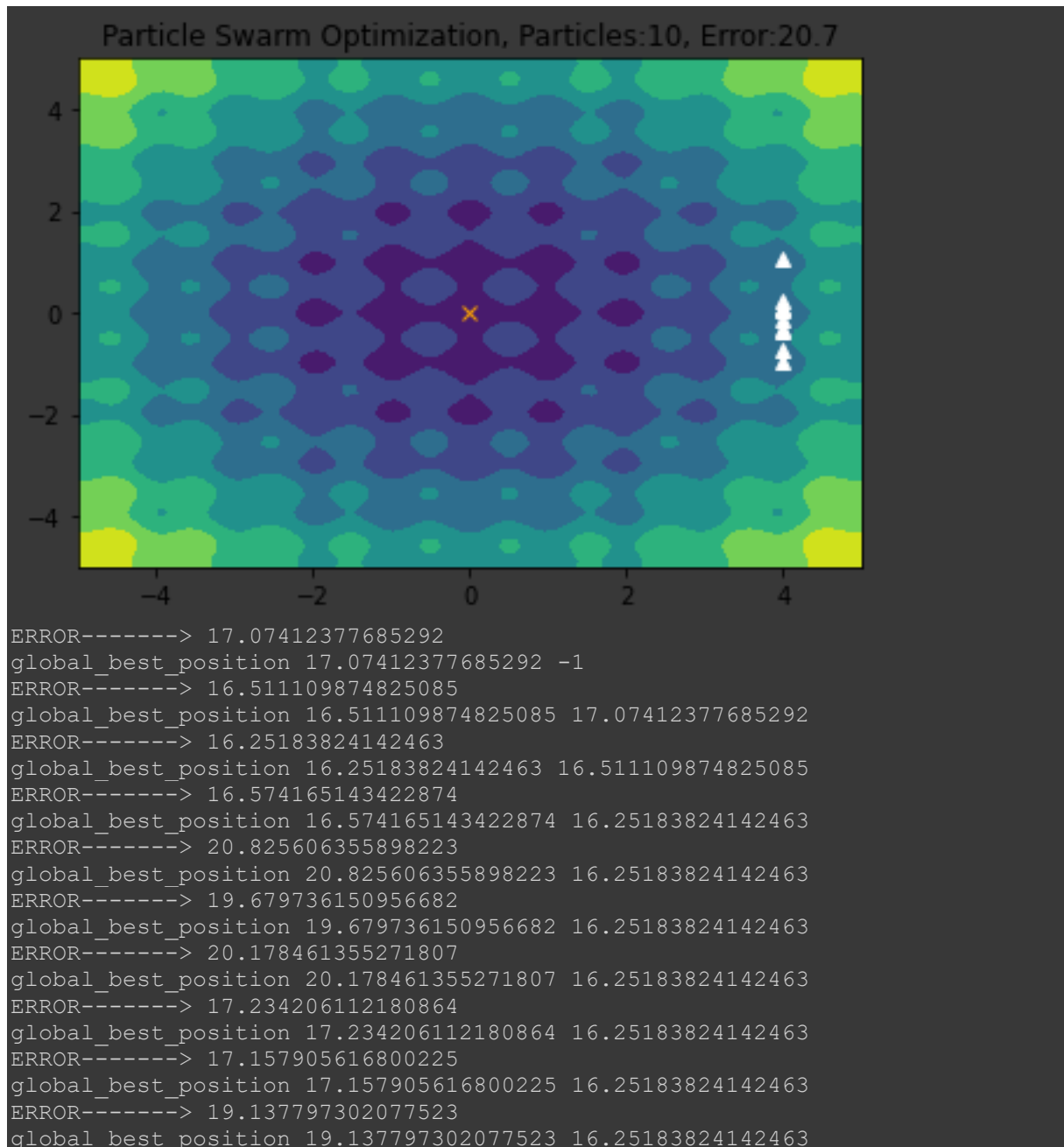


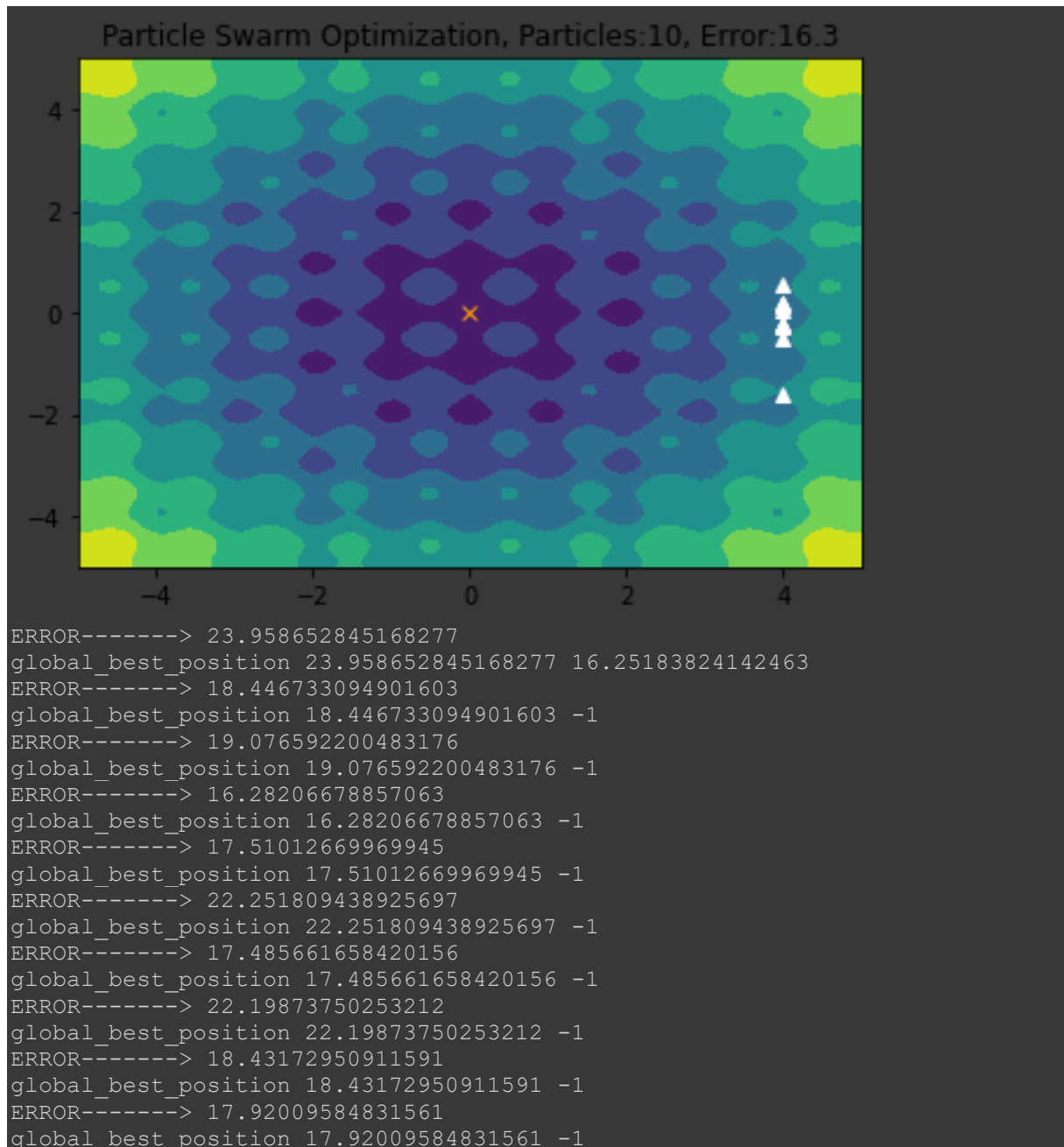
Particle Swarm Optimization, Particles:10, Error:22.2



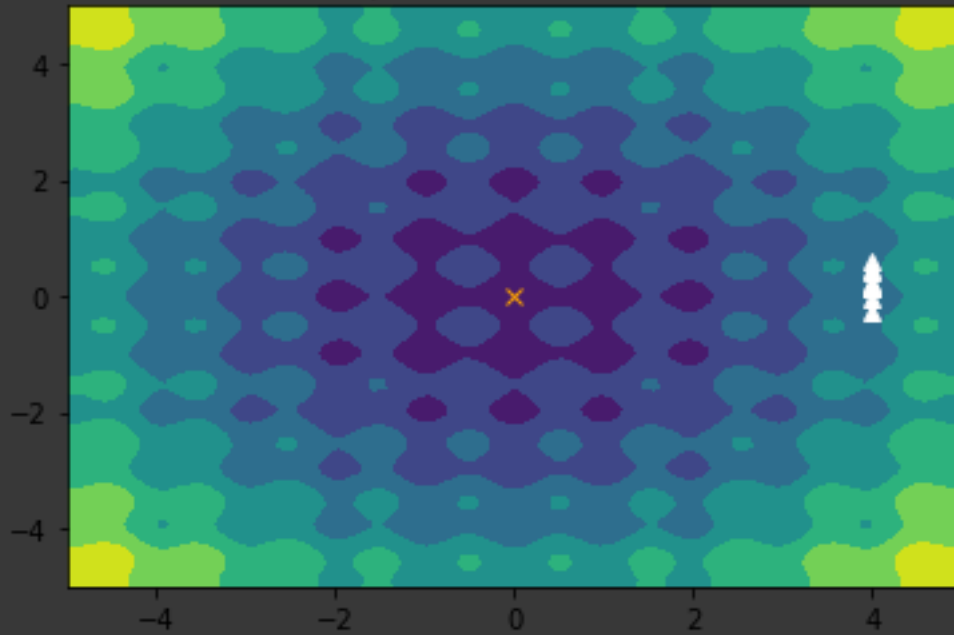
```
ERROR-----> 27.080818284562113
global_best_position 27.080818284562113 -1
ERROR-----> 21.40198459788647
global_best_position 21.40198459788647 27.080818284562113
ERROR-----> 19.86150093004401
global_best_position 19.86150093004401 21.40198459788647
ERROR-----> 17.02508939553238
global_best_position 17.02508939553238 19.86150093004401
ERROR-----> 17.316928701059947
global_best_position 17.316928701059947 17.02508939553238
ERROR-----> 21.923648565447866
global_best_position 21.923648565447866 17.02508939553238
ERROR-----> 16.029127217731613
global_best_position 16.029127217731613 17.02508939553238
ERROR-----> 21.95503053132778
global_best_position 21.95503053132778 16.029127217731613
ERROR-----> 18.64004622841987
global_best_position 18.64004622841987 16.029127217731613
ERROR-----> 22.253510267633178
global_best_position 22.253510267633178 16.029127217731613
```



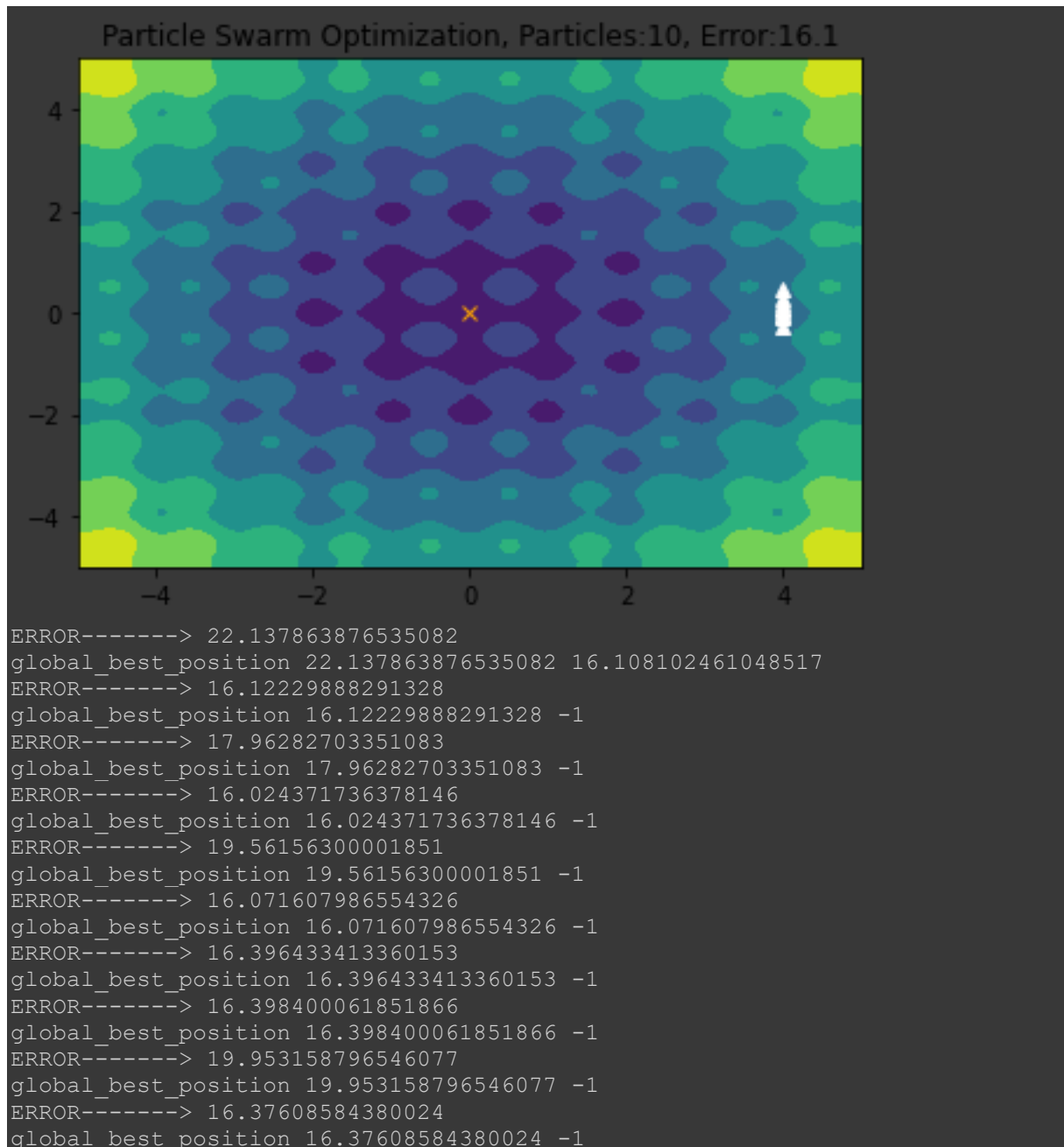


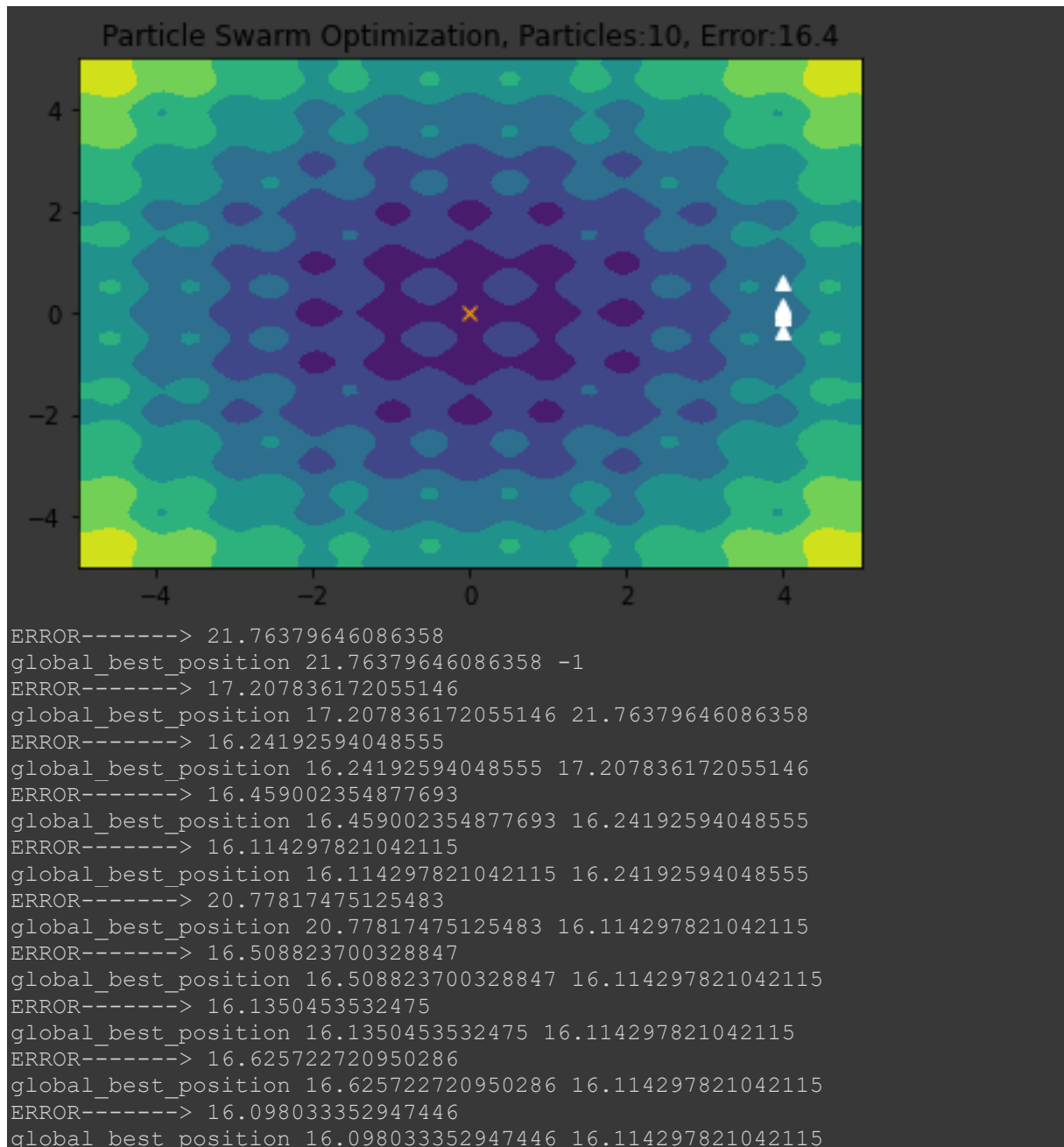


Particle Swarm Optimization, Particles:10, Error:17.9

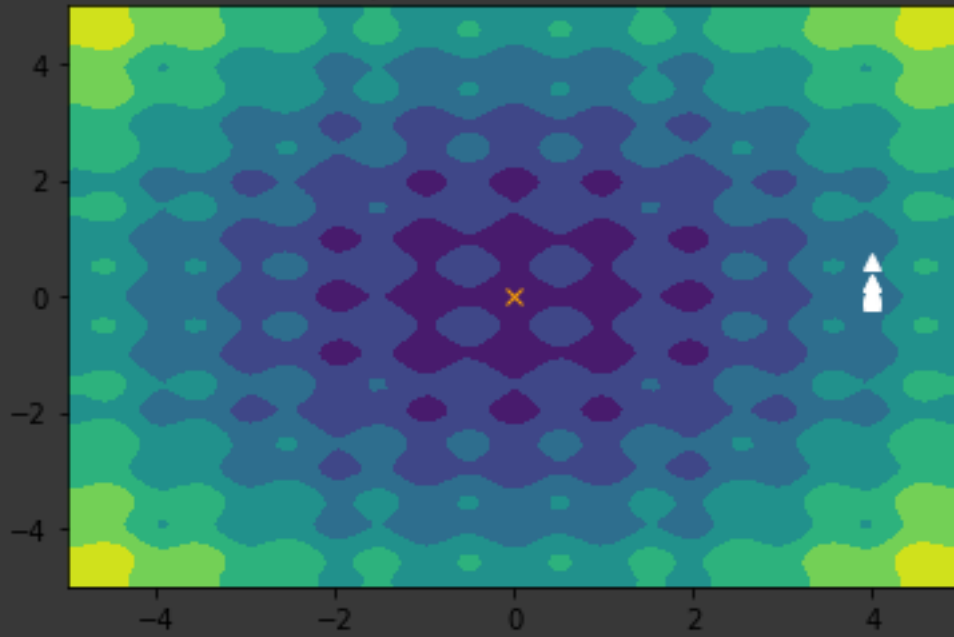


```
ERROR-----> 19.25925317764475
global_best_position 19.25925317764475 -1
ERROR-----> 16.108102461048517
global_best_position 16.108102461048517 19.25925317764475
ERROR-----> 17.186085218307372
global_best_position 17.186085218307372 16.108102461048517
ERROR-----> 16.81890923831581
global_best_position 16.81890923831581 16.108102461048517
ERROR-----> 22.048425999651652
global_best_position 22.048425999651652 16.108102461048517
ERROR-----> 21.553764695484674
global_best_position 21.553764695484674 16.108102461048517
ERROR-----> 21.866043650470232
global_best_position 21.866043650470232 16.108102461048517
ERROR-----> 17.95459748532398
global_best_position 17.95459748532398 16.108102461048517
ERROR-----> 18.902637652785934
global_best_position 18.902637652785934 16.108102461048517
ERROR-----> 17.402475945858413
global_best_position 17.402475945858413 16.108102461048517
```

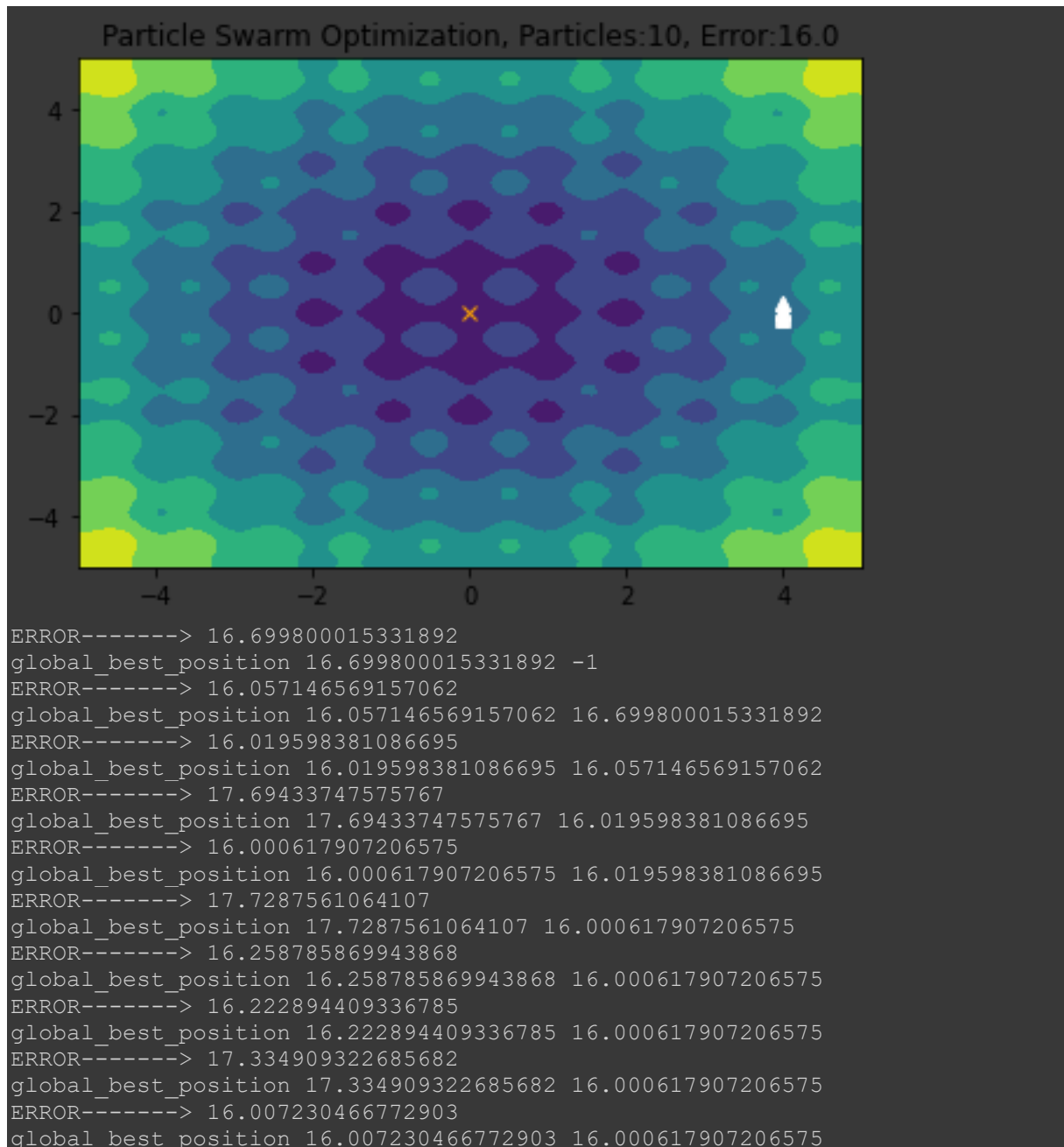




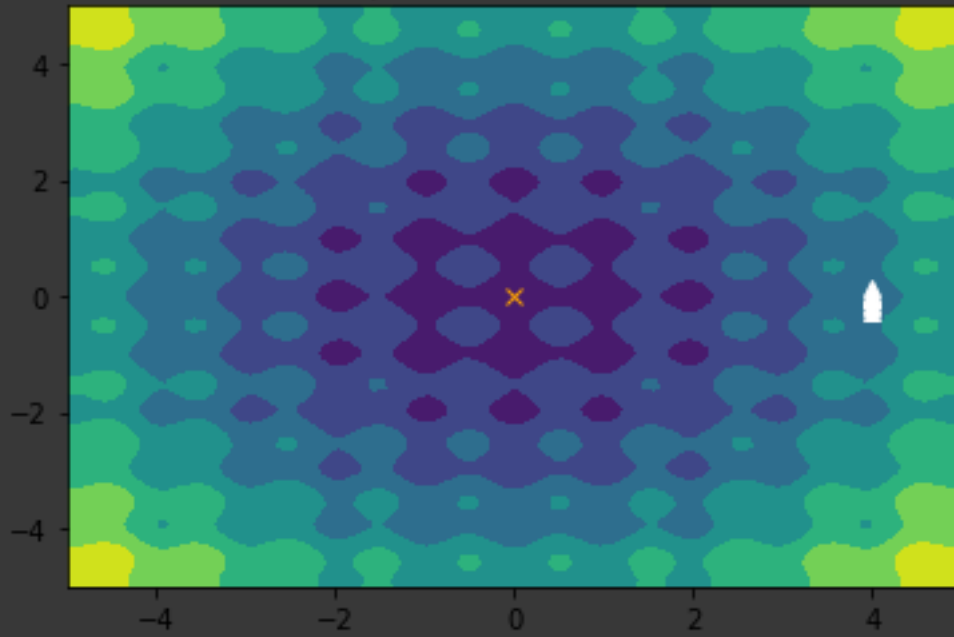
Particle Swarm Optimization, Particles:10, Error:16.1



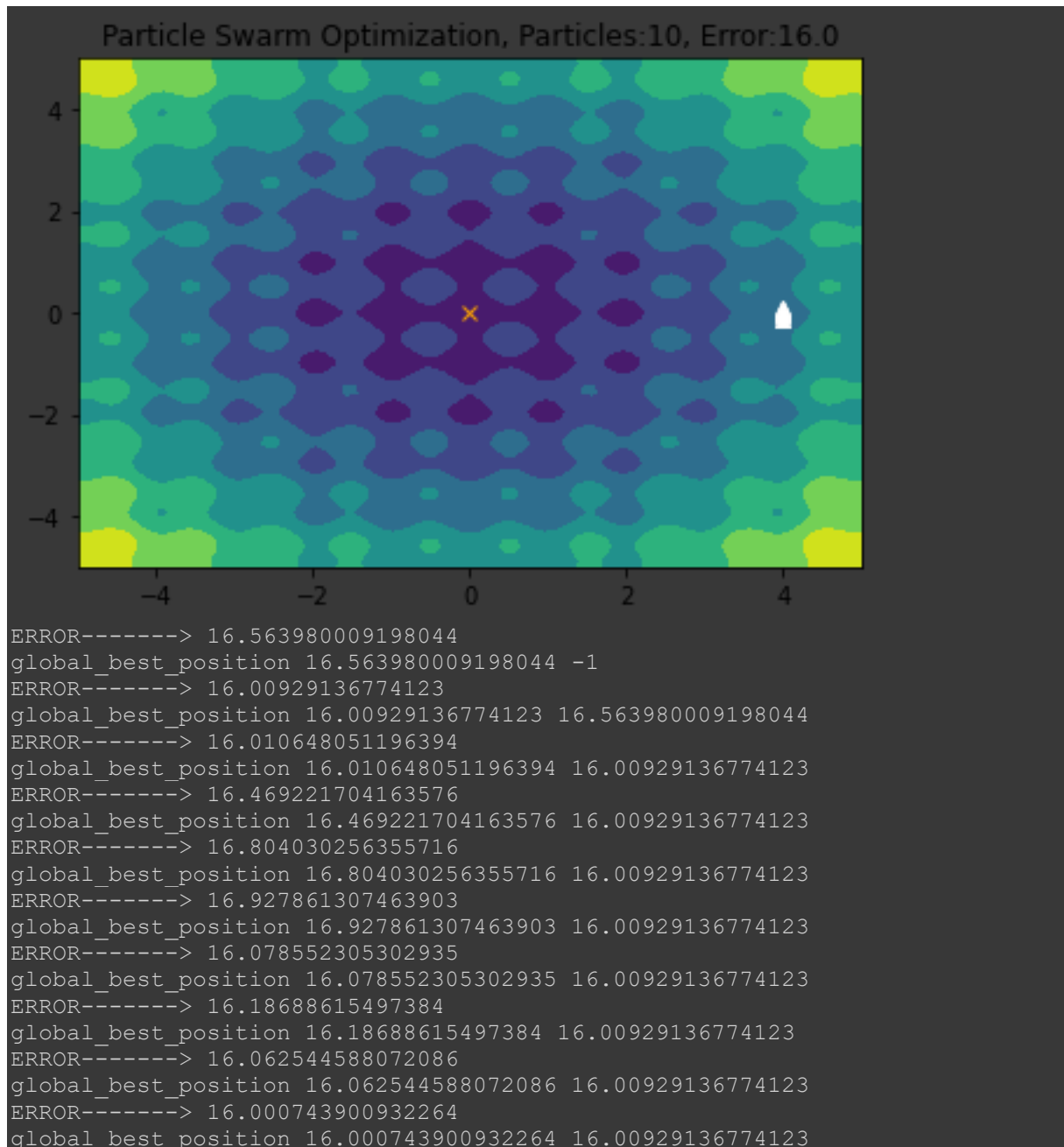
```
ERROR-----> 21.95011464266636
global_best_position 21.95011464266636 16.098033352947446
ERROR-----> 16.00208029984542
global_best_position 16.00208029984542 -1
ERROR-----> 16.00014567975474
global_best_position 16.00014567975474 -1
ERROR-----> 16.4578836194619
global_best_position 16.4578836194619 -1
ERROR-----> 18.745090895738272
global_best_position 18.745090895738272 -1
ERROR-----> 18.44645672266416
global_best_position 18.44645672266416 -1
ERROR-----> 16.05150839000805
global_best_position 16.05150839000805 -1
ERROR-----> 16.002931518449383
global_best_position 16.002931518449383 -1
ERROR-----> 16.57541909001795
global_best_position 16.57541909001795 -1
ERROR-----> 16.02591242069223
global_best_position 16.02591242069223 -1
```

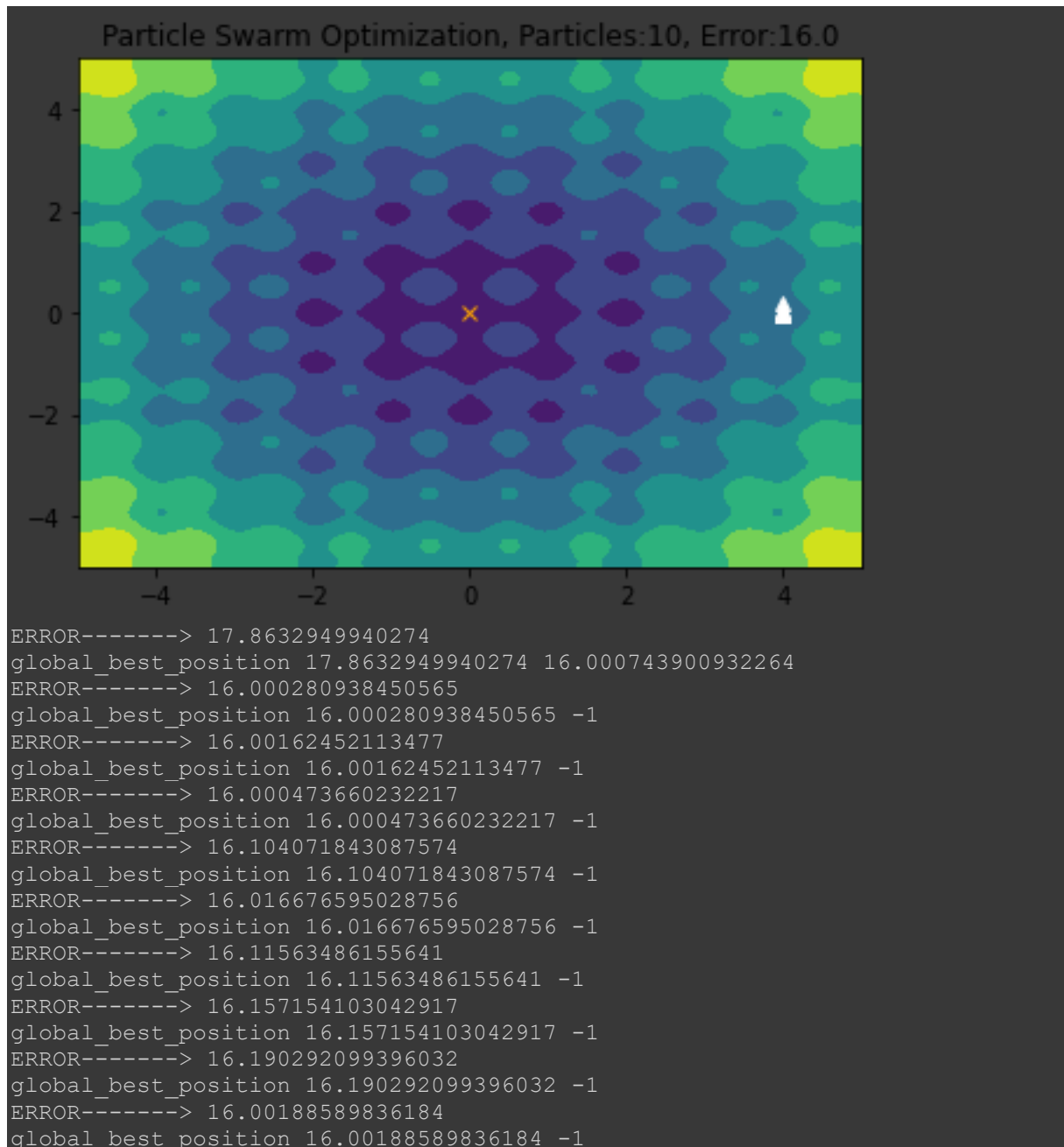


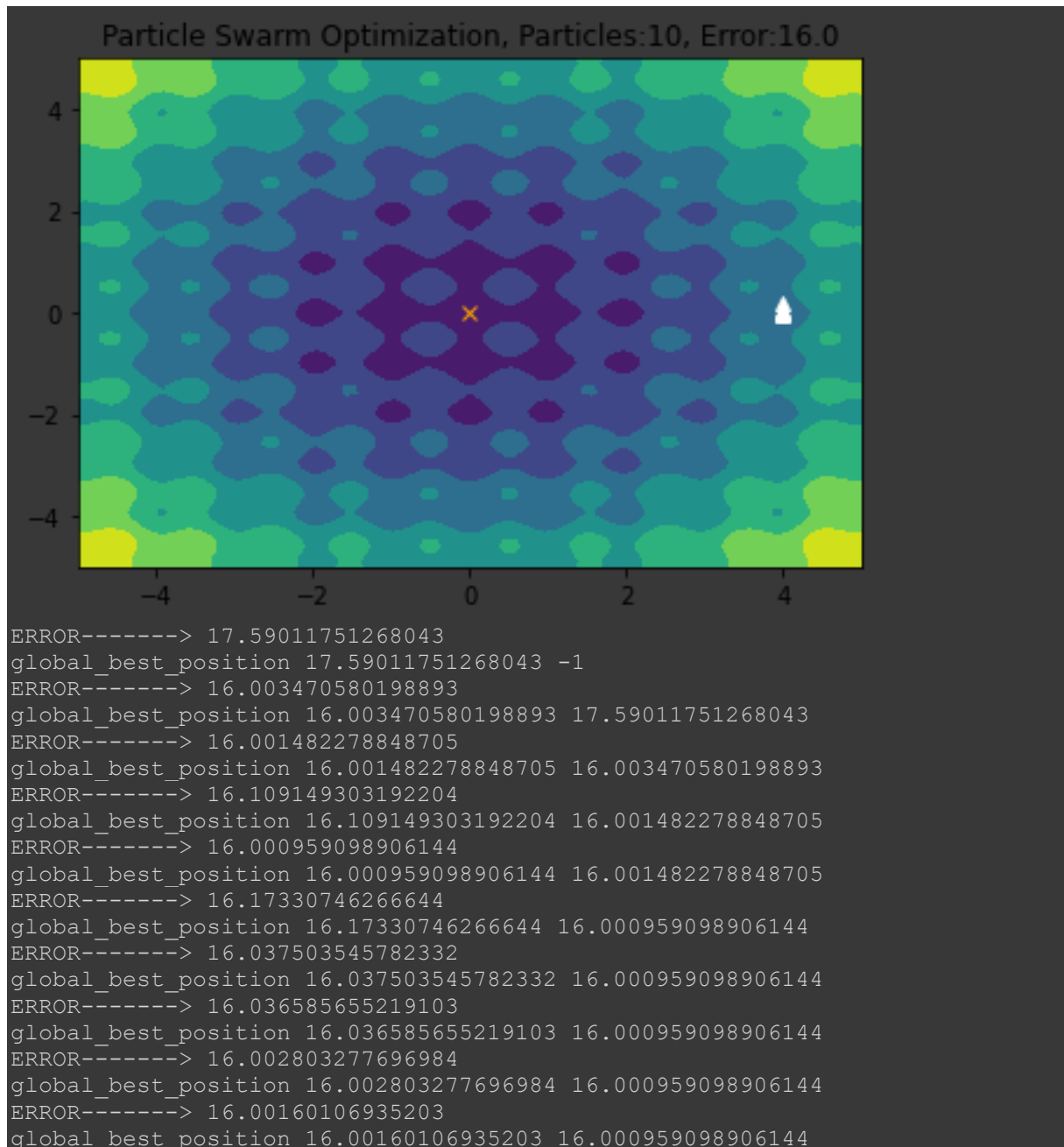
Particle Swarm Optimization, Particles:10, Error:16.0

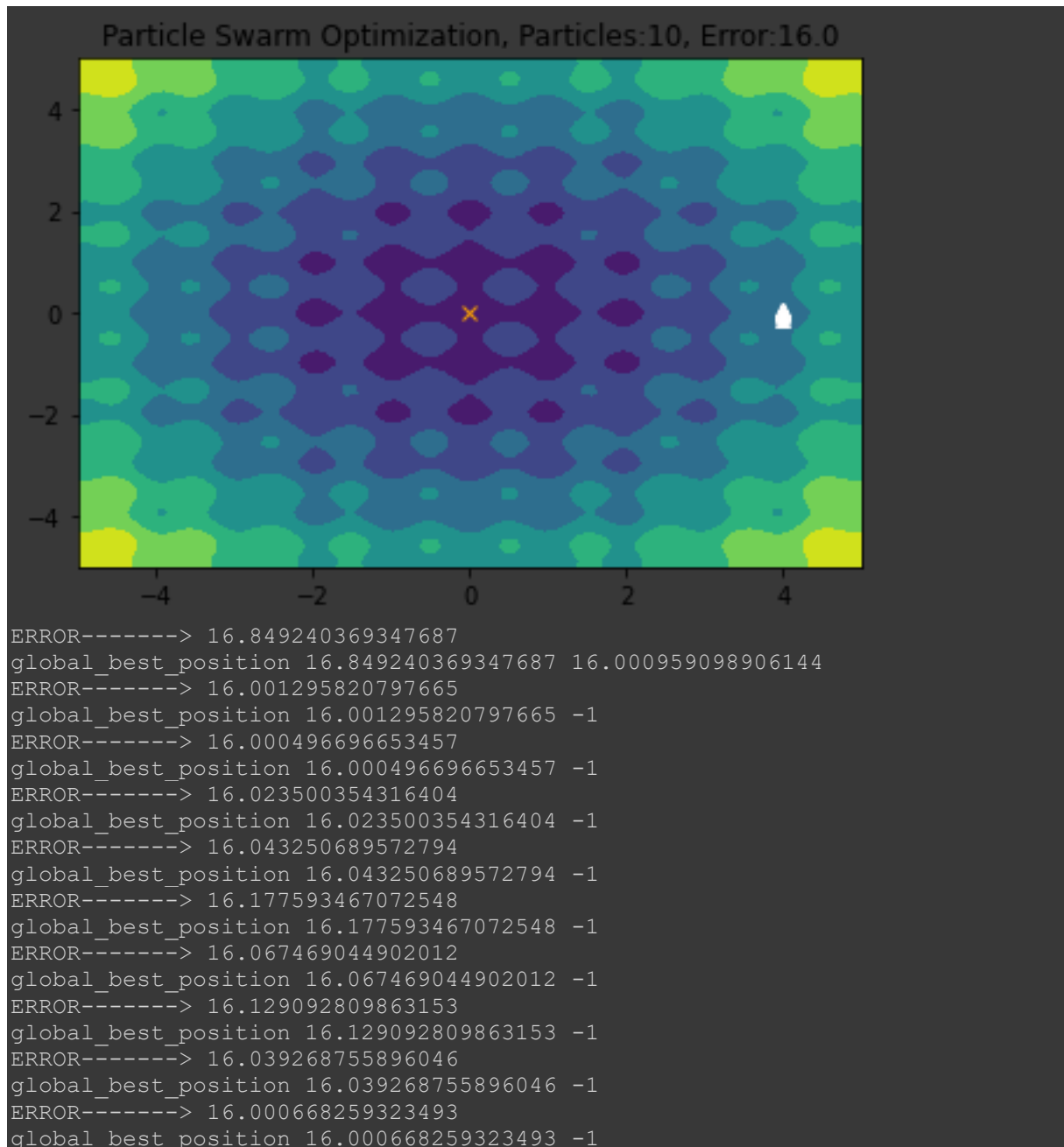


```
ERROR-----> 19.866616700280574
global_best_position 19.866616700280574 16.000617907206575
ERROR-----> 16.091283613766116
global_best_position 16.091283613766116 -1
ERROR-----> 16.026918302102274
global_best_position 16.026918302102274 -1
ERROR-----> 17.449476028448405
global_best_position 17.449476028448405 -1
ERROR-----> 16.848395089067825
global_best_position 16.848395089067825 -1
ERROR-----> 17.667117729921813
global_best_position 17.667117729921813 -1
ERROR-----> 16.079164106299217
global_best_position 16.079164106299217 -1
ERROR-----> 16.04362146843921
global_best_position 16.04362146843921 -1
ERROR-----> 16.07886698955042
global_best_position 16.07886698955042 -1
ERROR-----> 16.000025330914276
global_best_position 16.000025330914276 -1
```

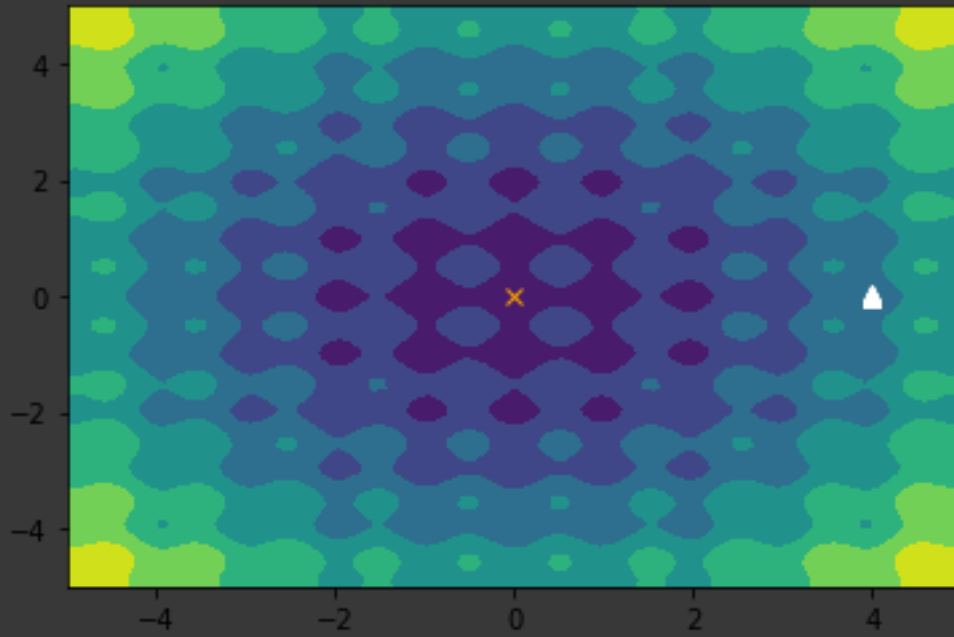




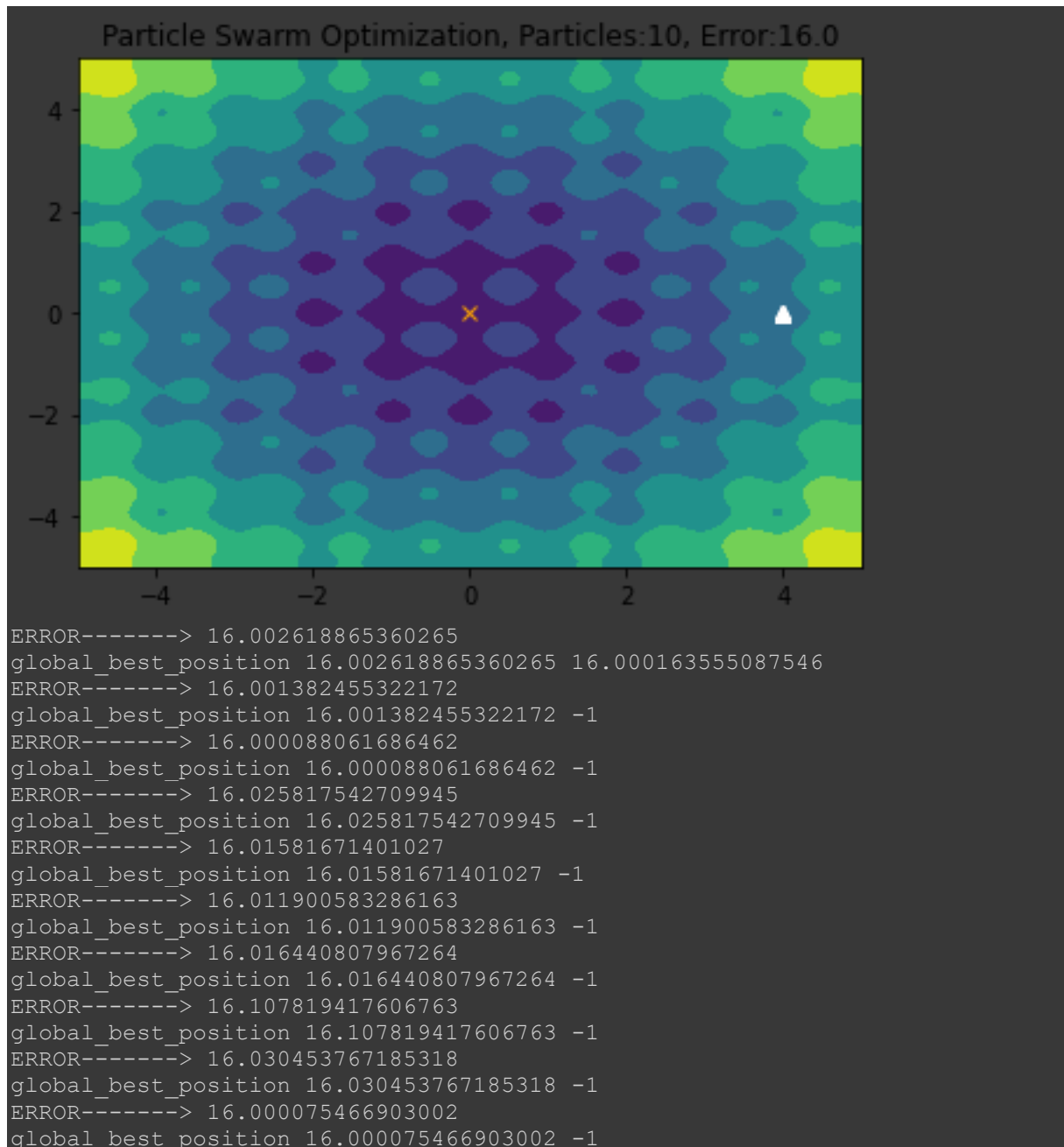


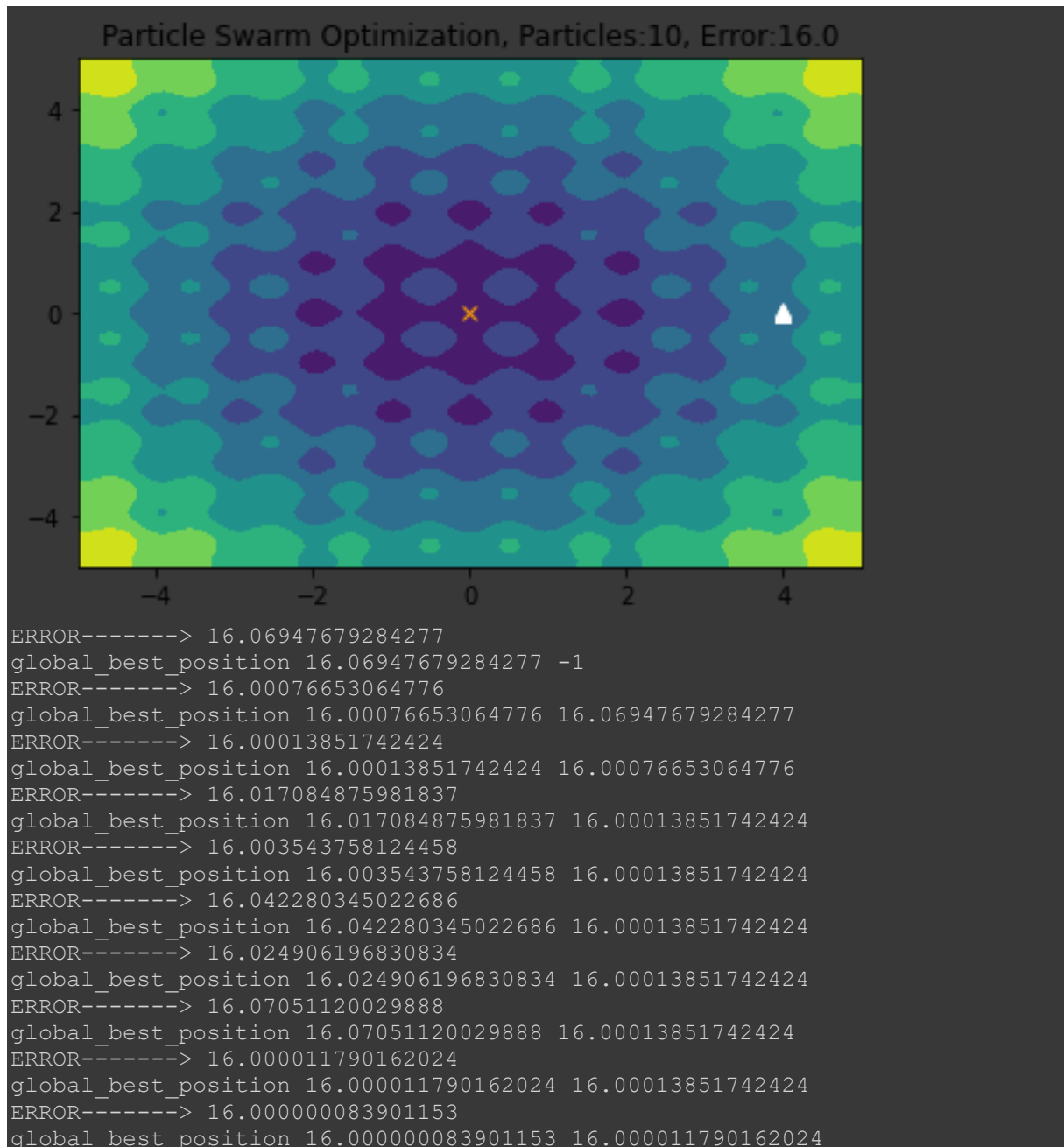


Particle Swarm Optimization, Particles:10, Error:16.0

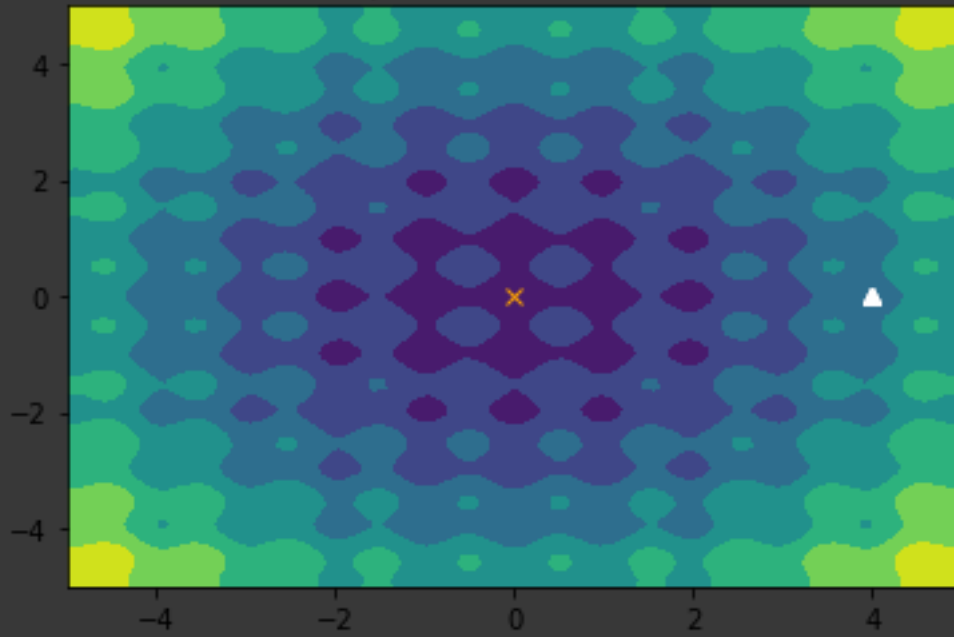


```
ERROR-----> 16.20249947938302
global_best_position 16.20249947938302 -1
ERROR-----> 16.000163555087546
global_best_position 16.000163555087546 16.20249947938302
ERROR-----> 16.000196944956244
global_best_position 16.000196944956244 16.000163555087546
ERROR-----> 16.020675501777177
global_best_position 16.020675501777177 16.000163555087546
ERROR-----> 16.000390020755873
global_best_position 16.000390020755873 16.000163555087546
ERROR-----> 16.148318408201867
global_best_position 16.148318408201867 16.000163555087546
ERROR-----> 16.07758369807133
global_best_position 16.07758369807133 16.000163555087546
ERROR-----> 16.07638903538329
global_best_position 16.07638903538329 16.000163555087546
ERROR-----> 16.03551867597798
global_best_position 16.03551867597798 16.000163555087546
ERROR-----> 16.000291620013016
global_best_position 16.000291620013016 16.000163555087546
```

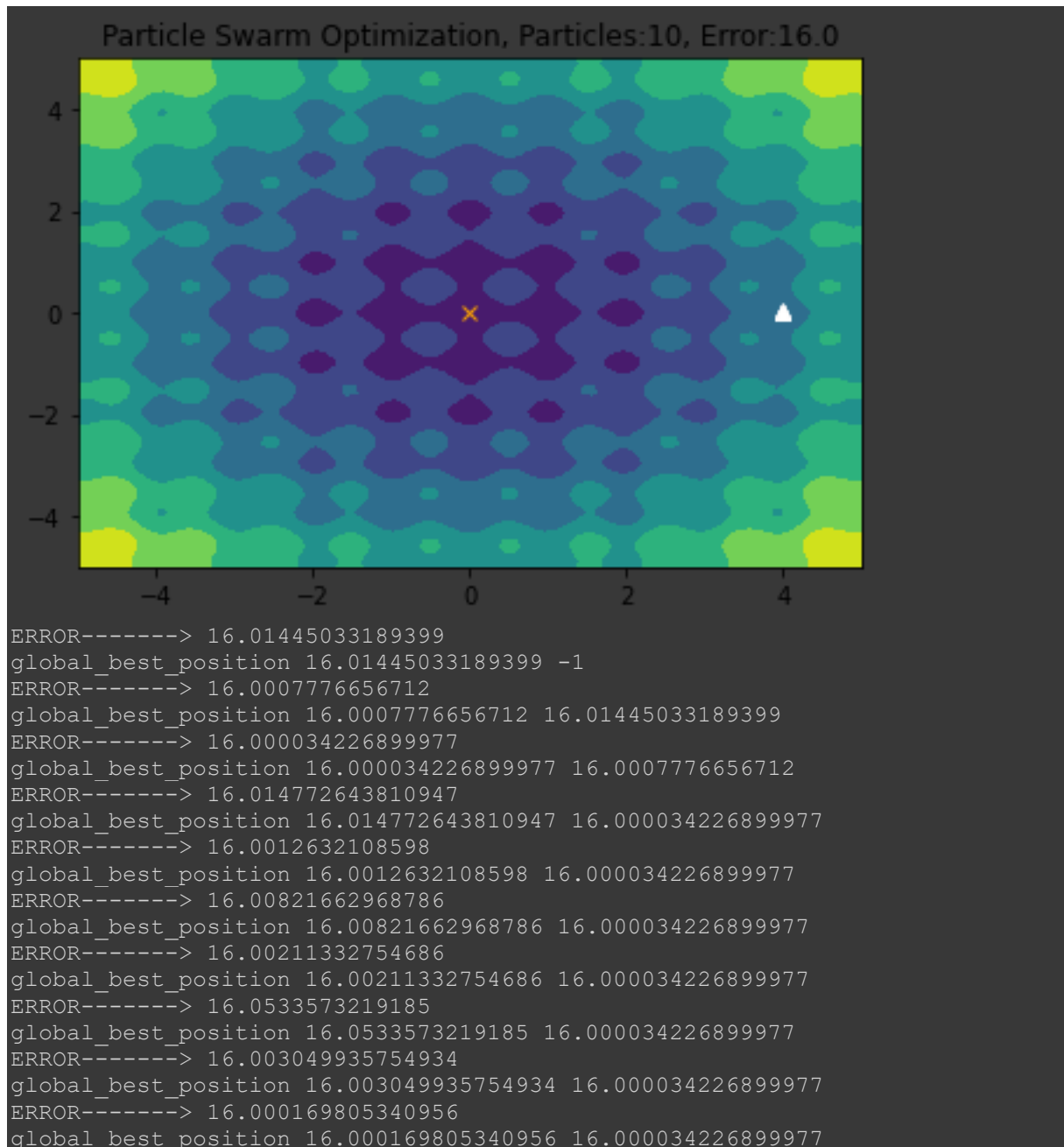


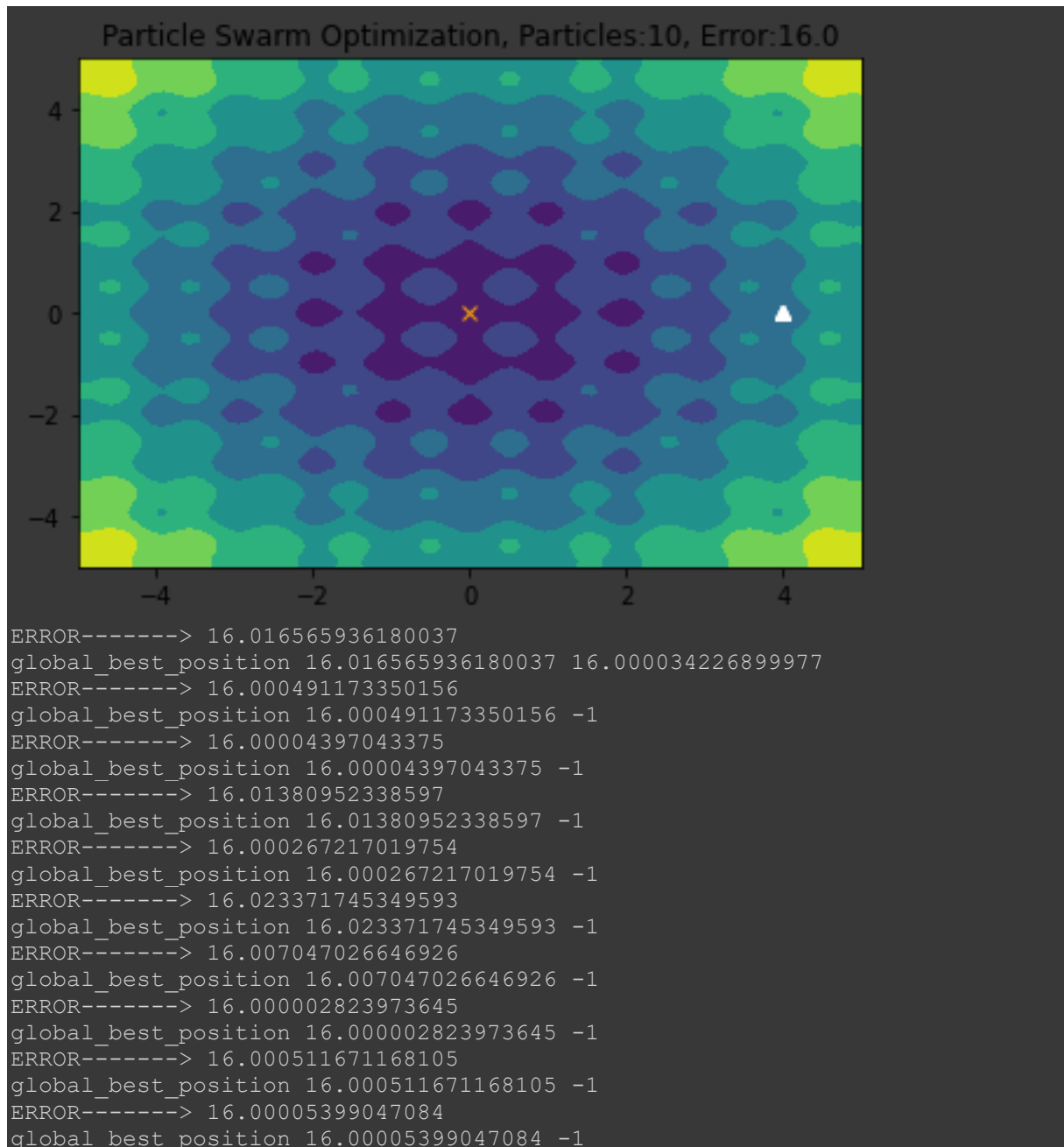


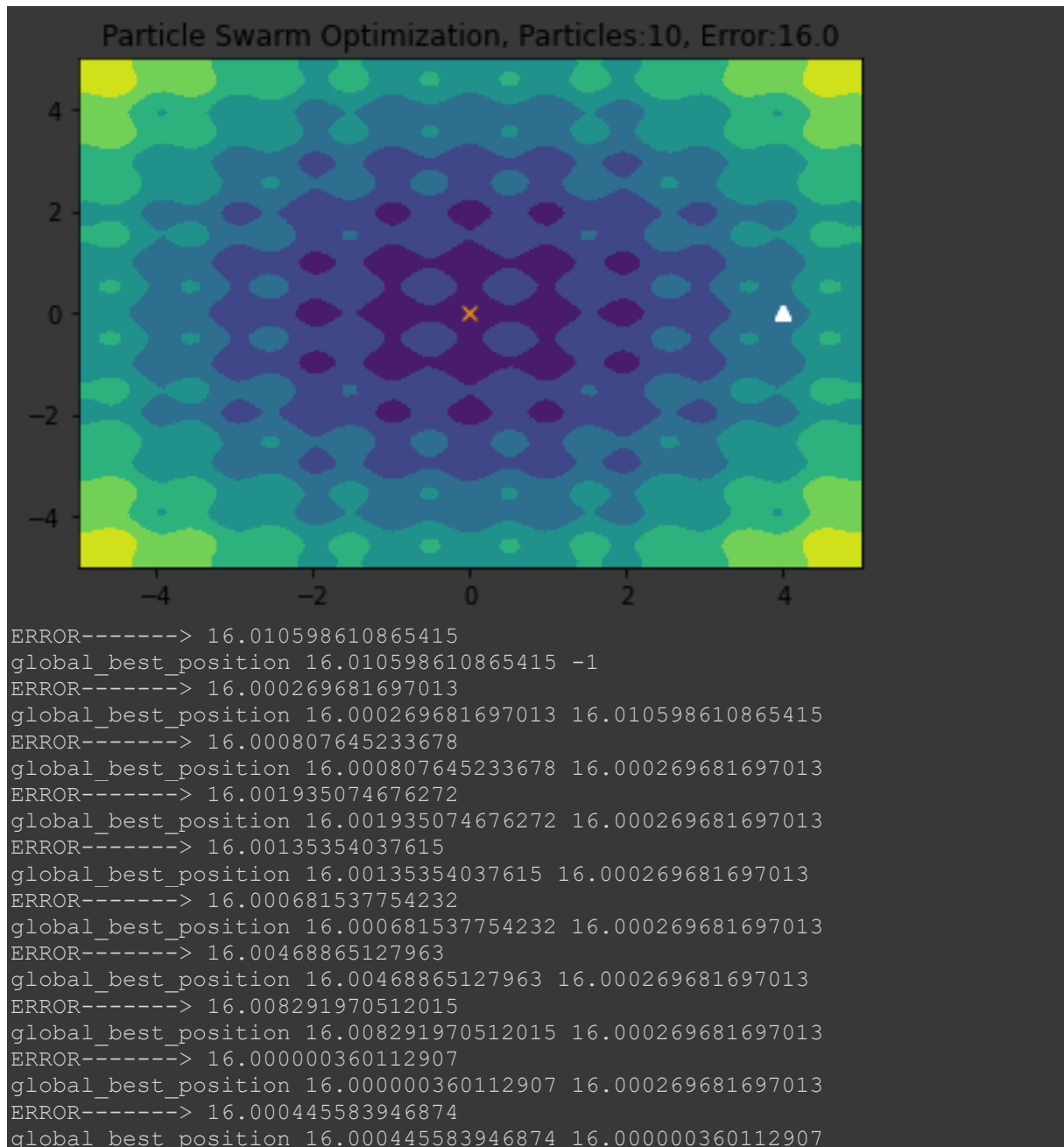
Particle Swarm Optimization, Particles:10, Error:16.0

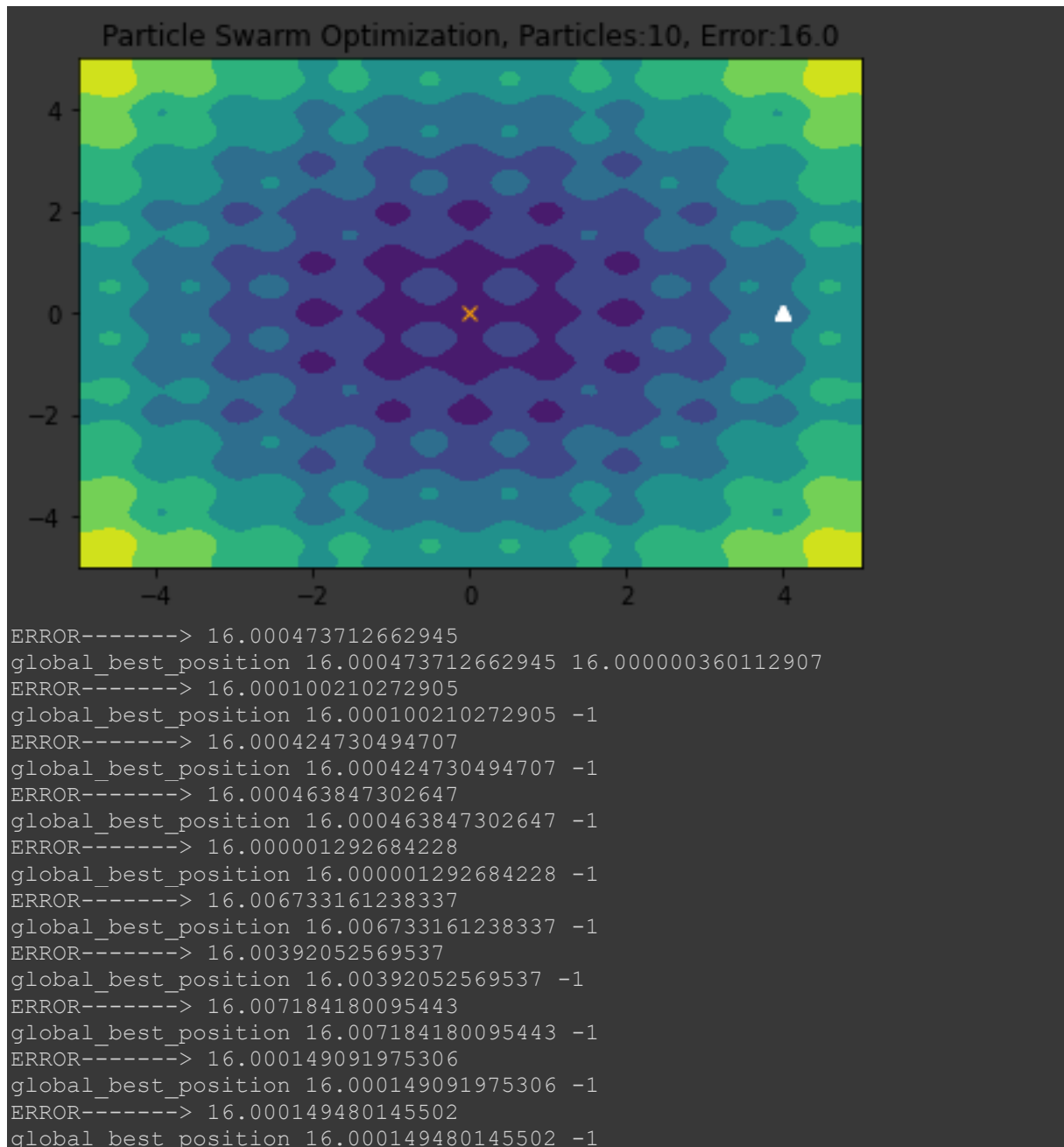


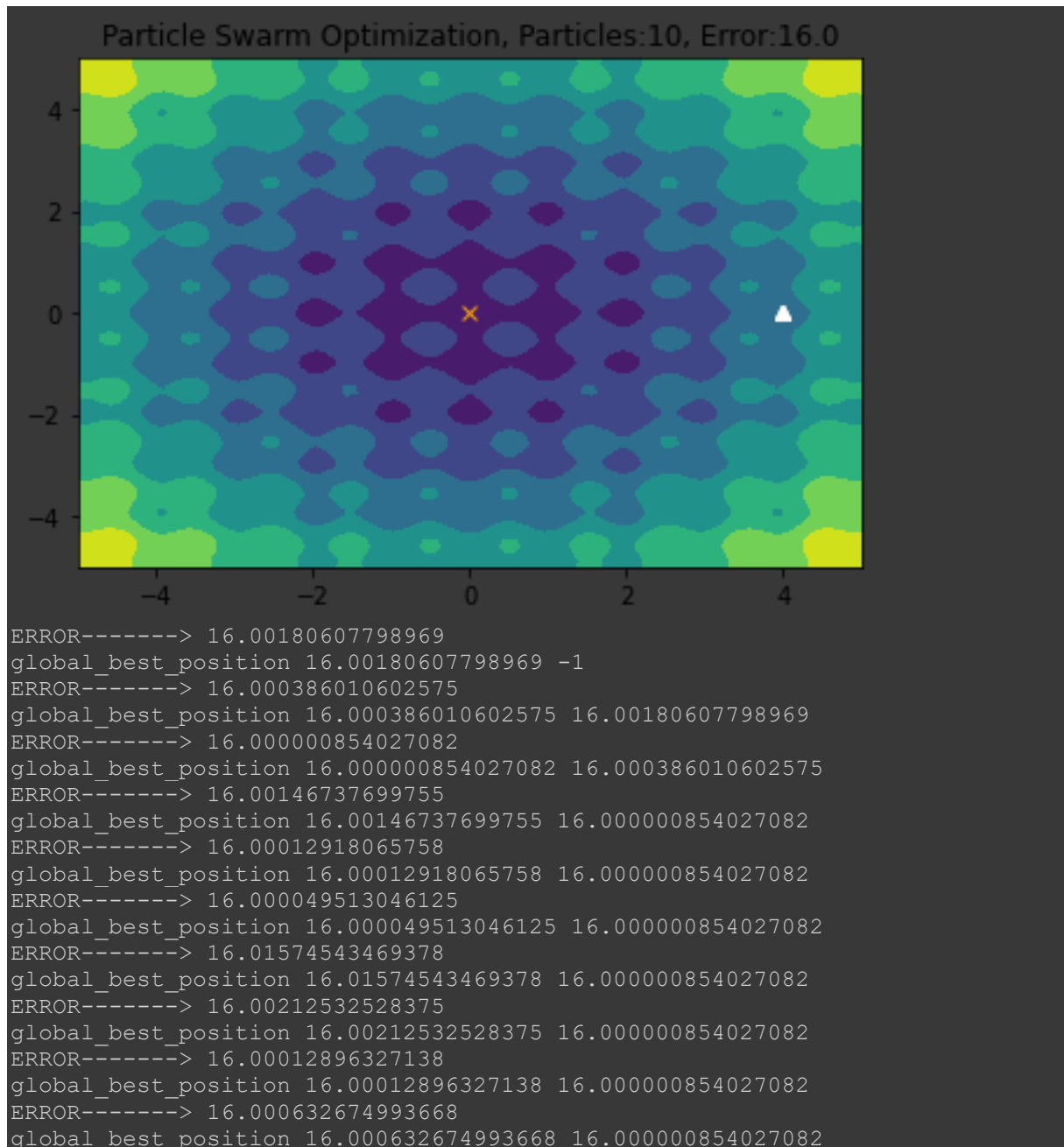
```
ERROR-----> 16.000033379913614
global_best_position 16.000033379913614 16.000000083901153
ERROR-----> 16.00007504240166
global_best_position 16.00007504240166 -1
ERROR-----> 16.000018396253427
global_best_position 16.000018396253427 -1
ERROR-----> 16.003347537242007
global_best_position 16.003347537242007 -1
ERROR-----> 16.005093421004553
global_best_position 16.005093421004553 -1
ERROR-----> 16.00497494508232
global_best_position 16.00497494508232 -1
ERROR-----> 16.014512274254873
global_best_position 16.014512274254873 -1
ERROR-----> 16.018594158037942
global_best_position 16.018594158037942 -1
ERROR-----> 16.00745671788851
global_best_position 16.00745671788851 -1
ERROR-----> 16.000022830007843
global_best_position 16.000022830007843 -1
```

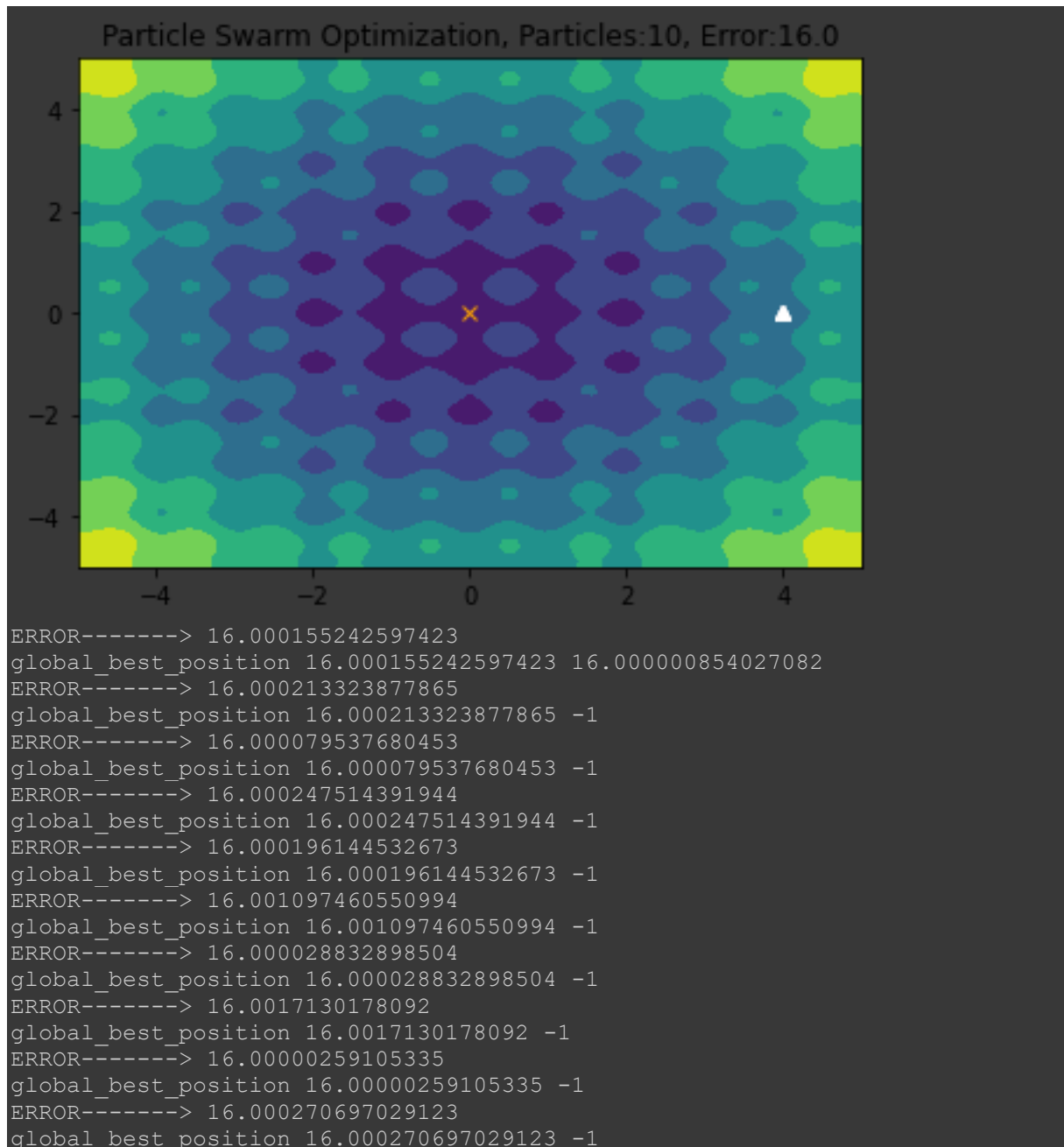


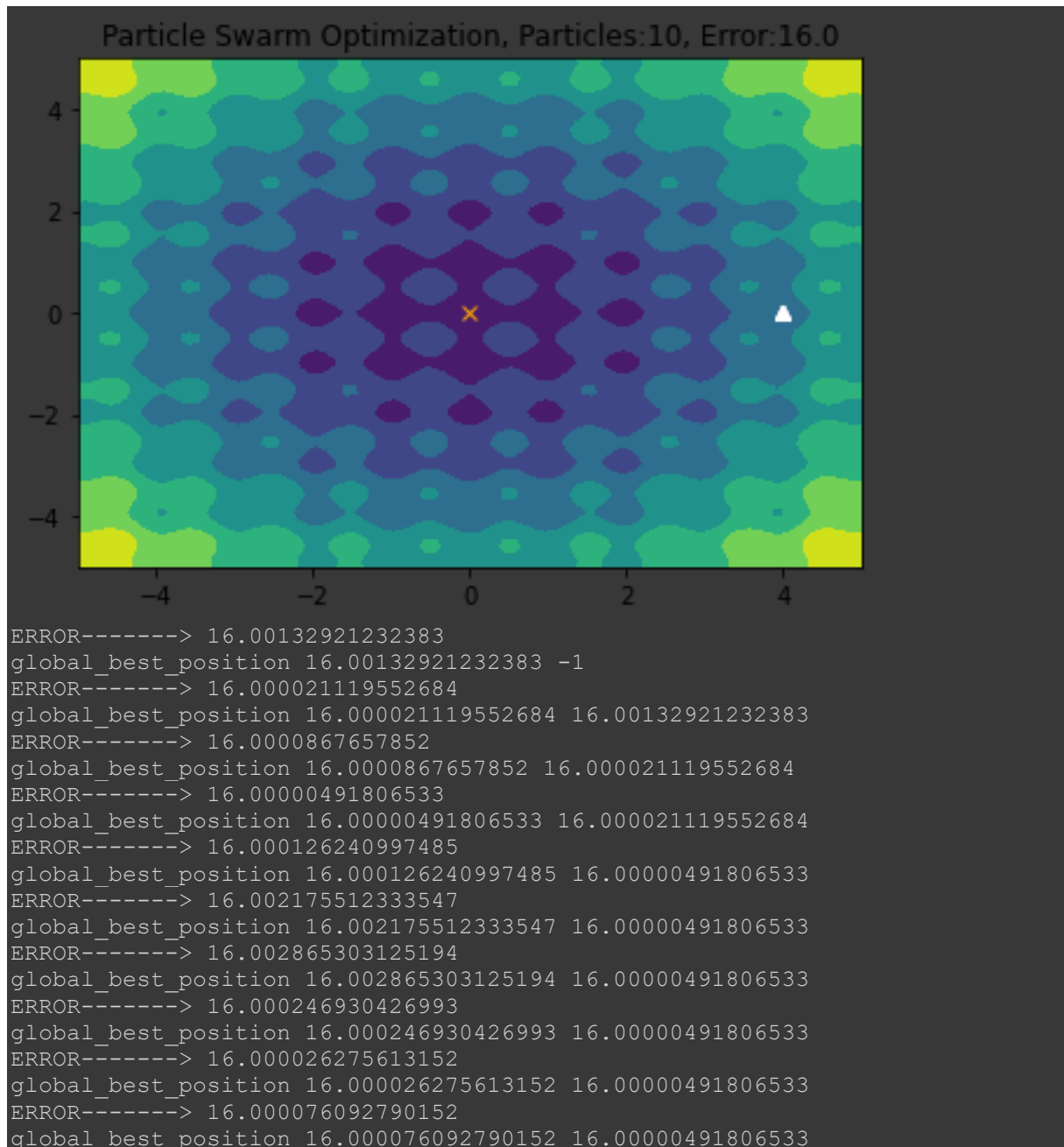


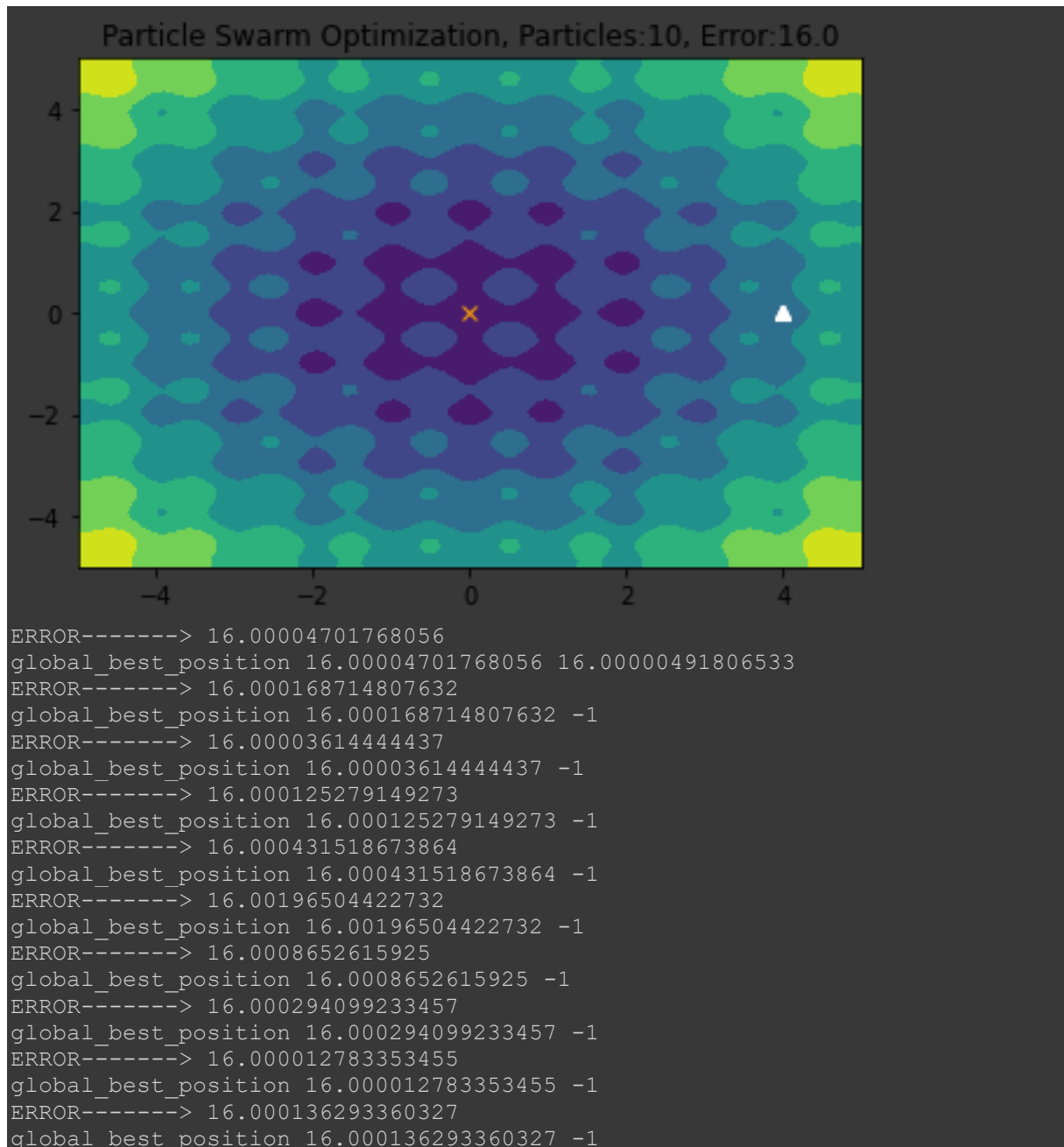


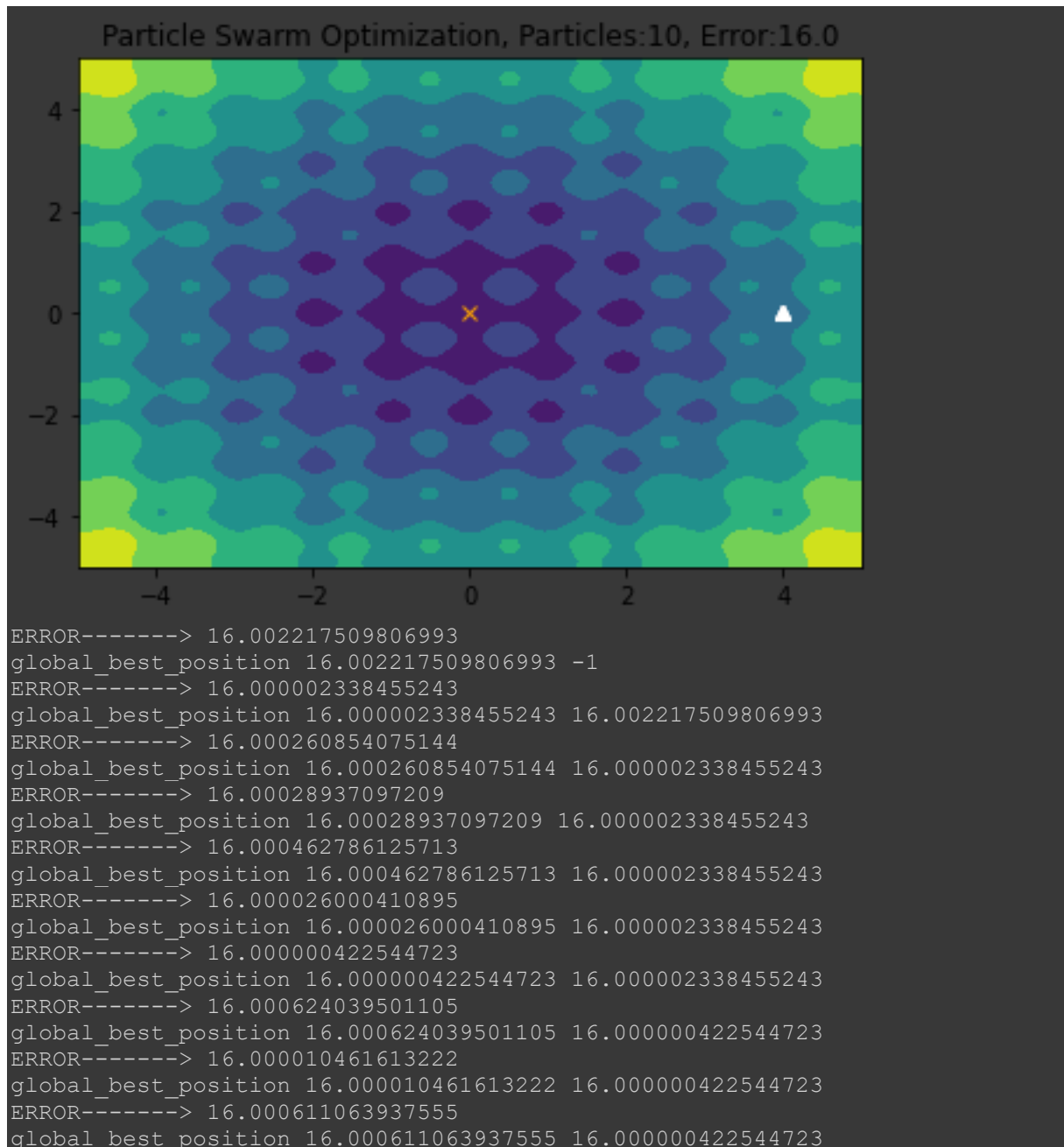


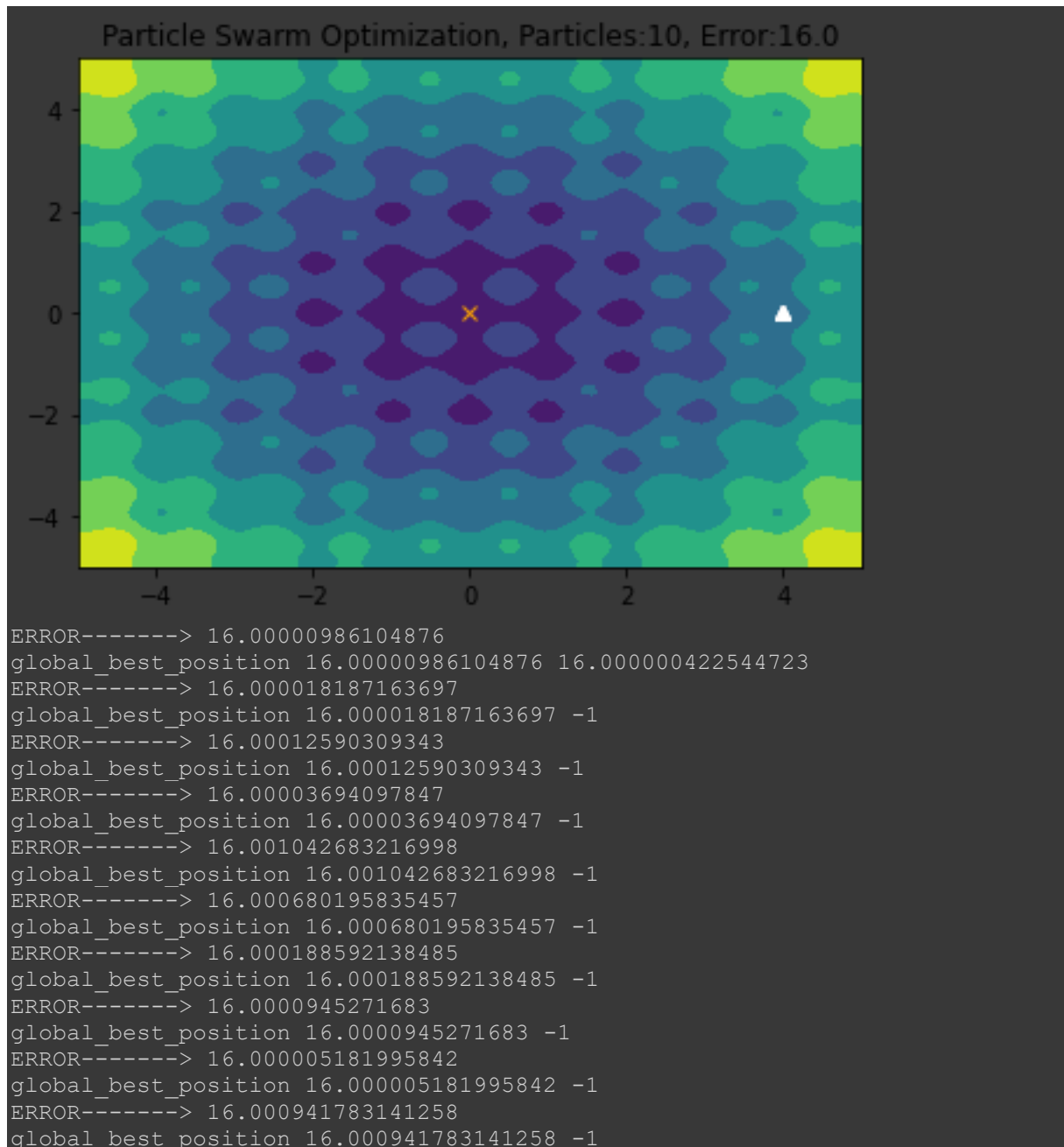


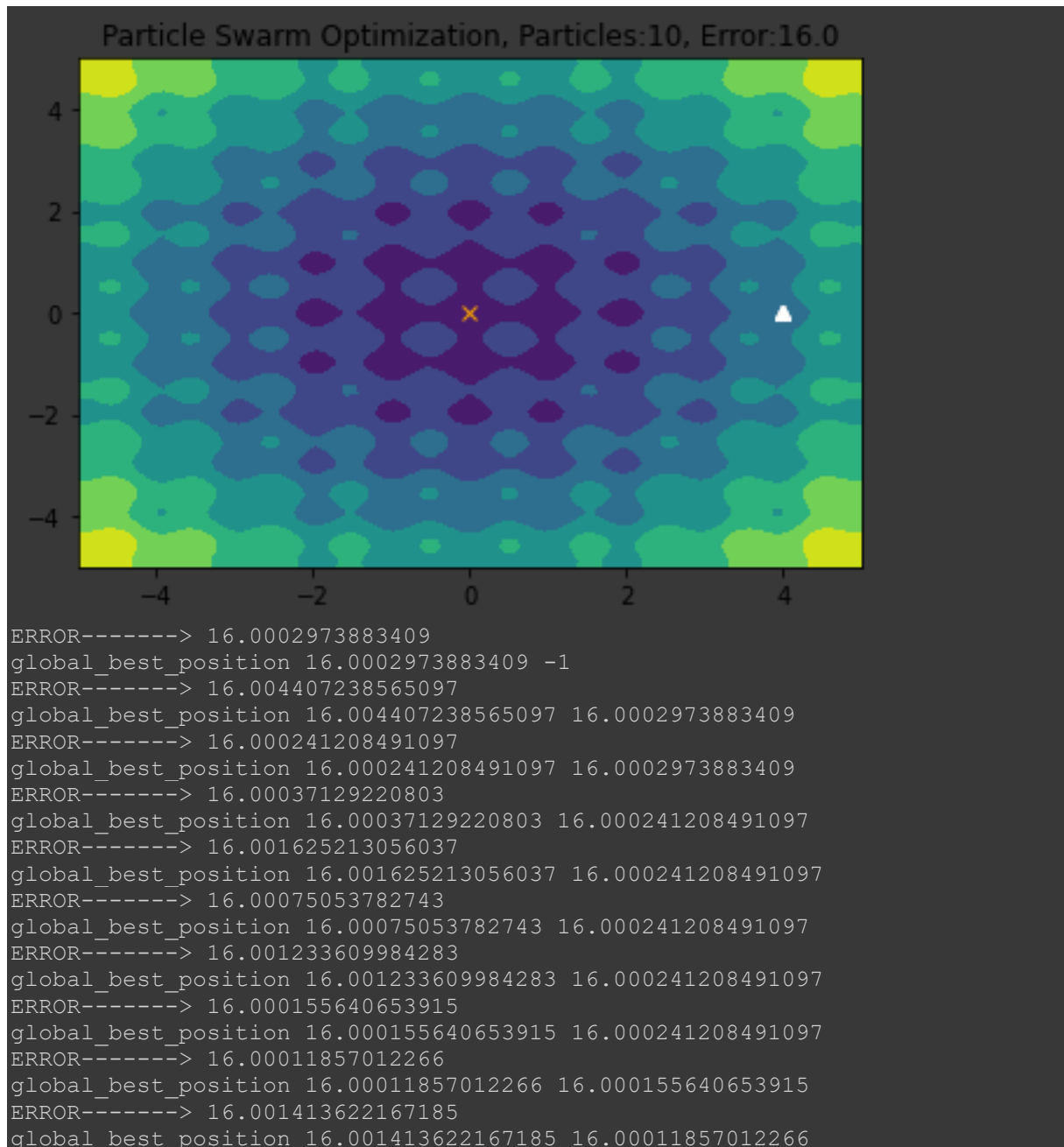


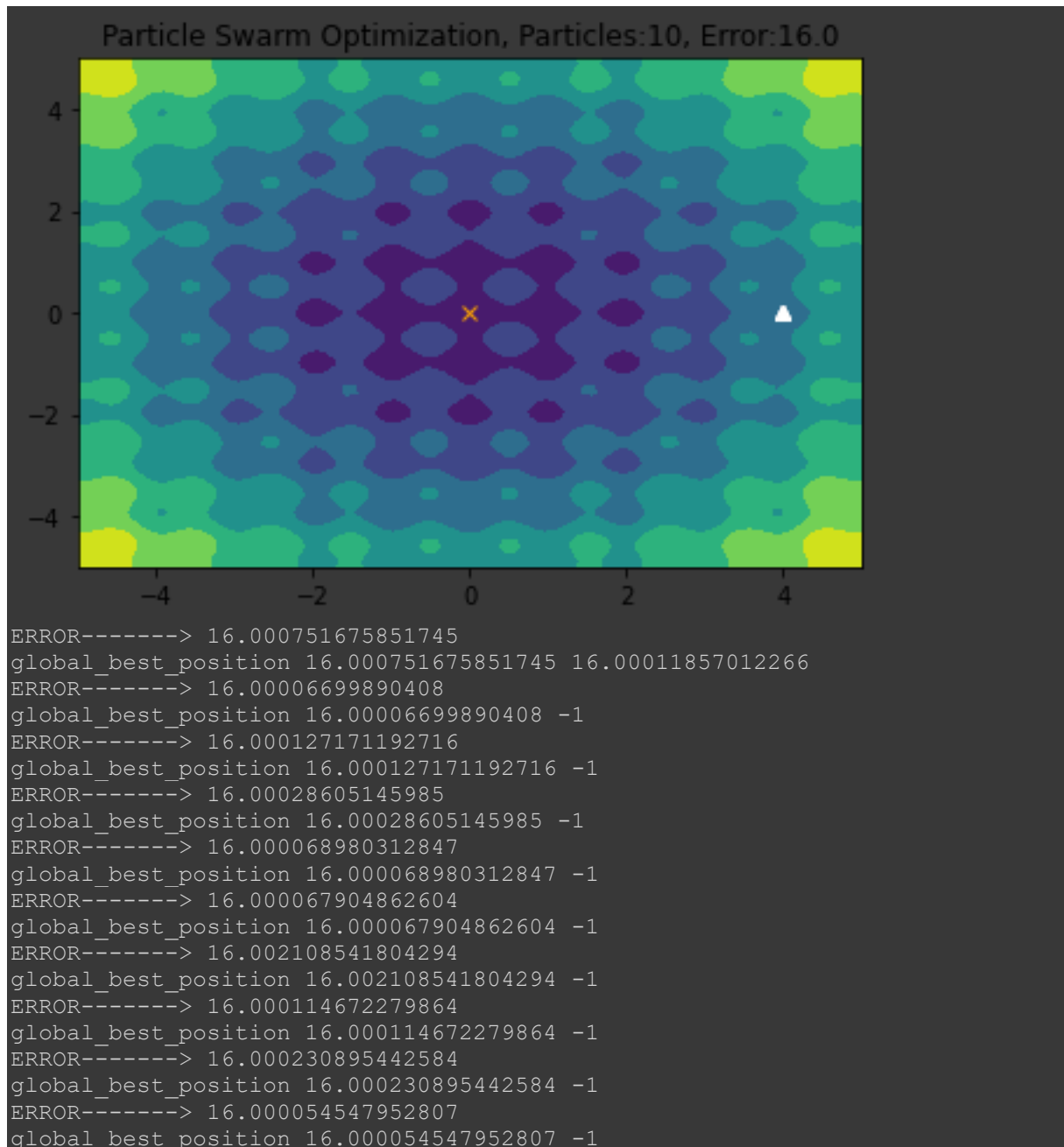


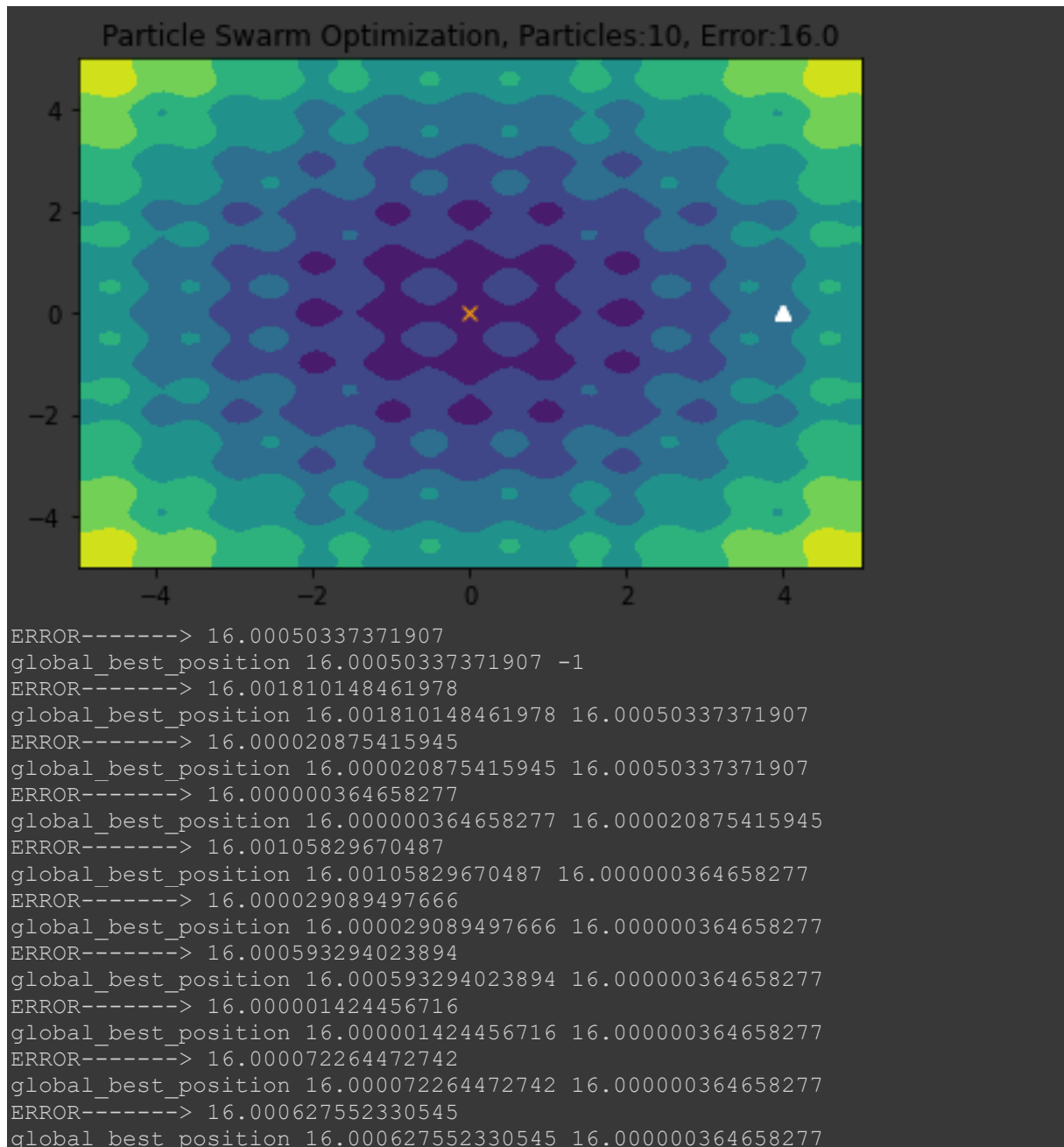


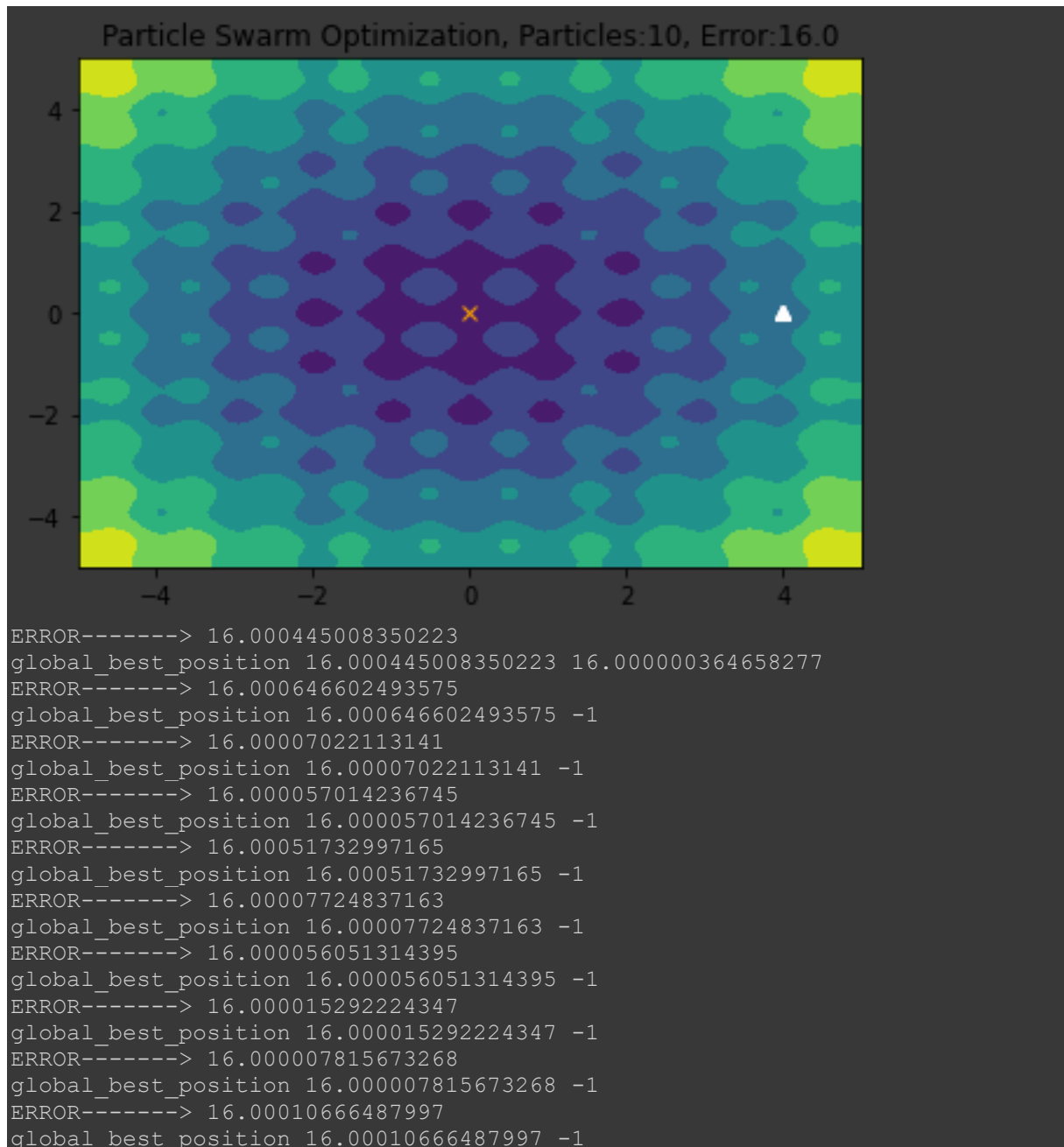


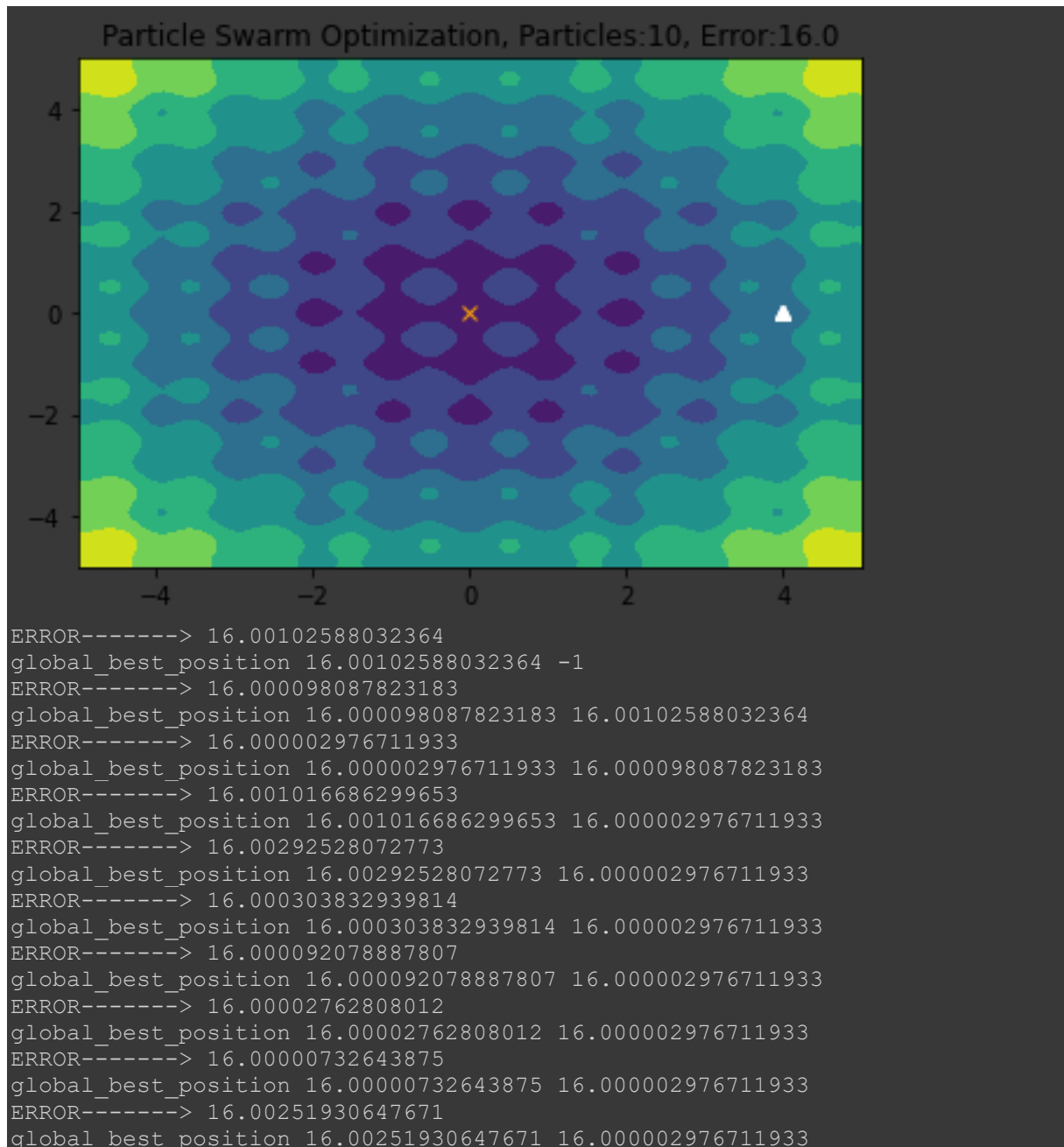


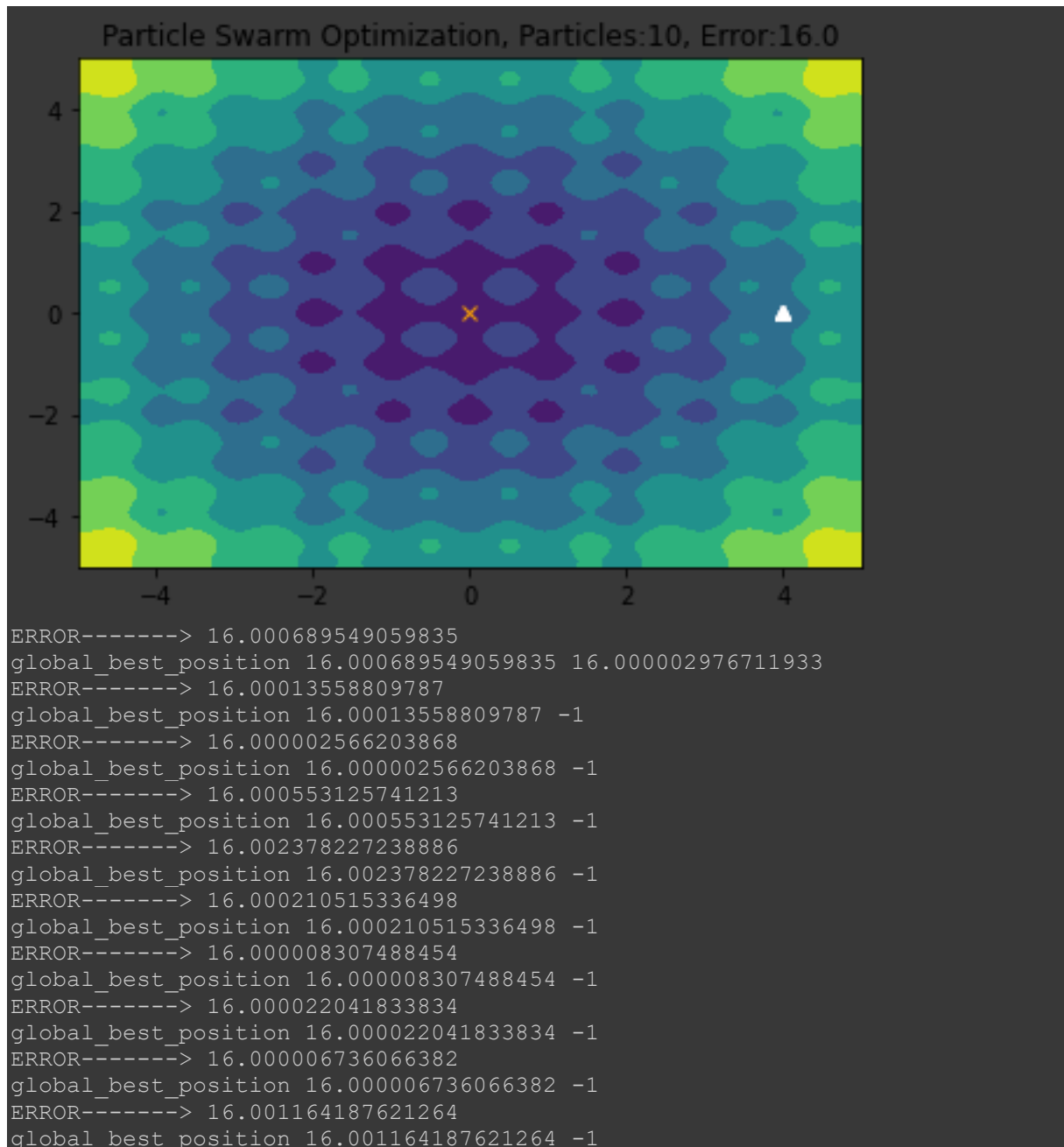




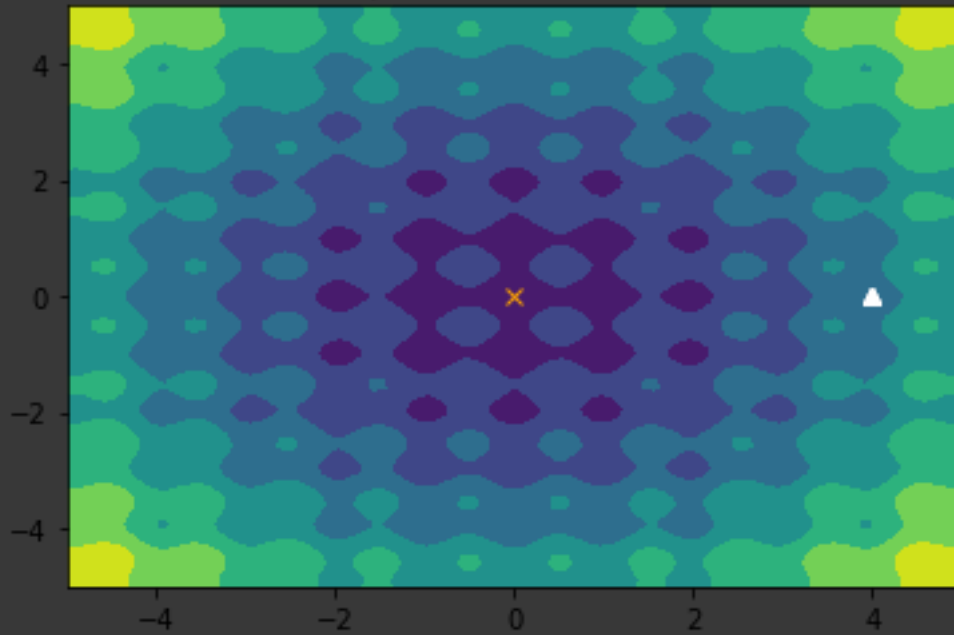




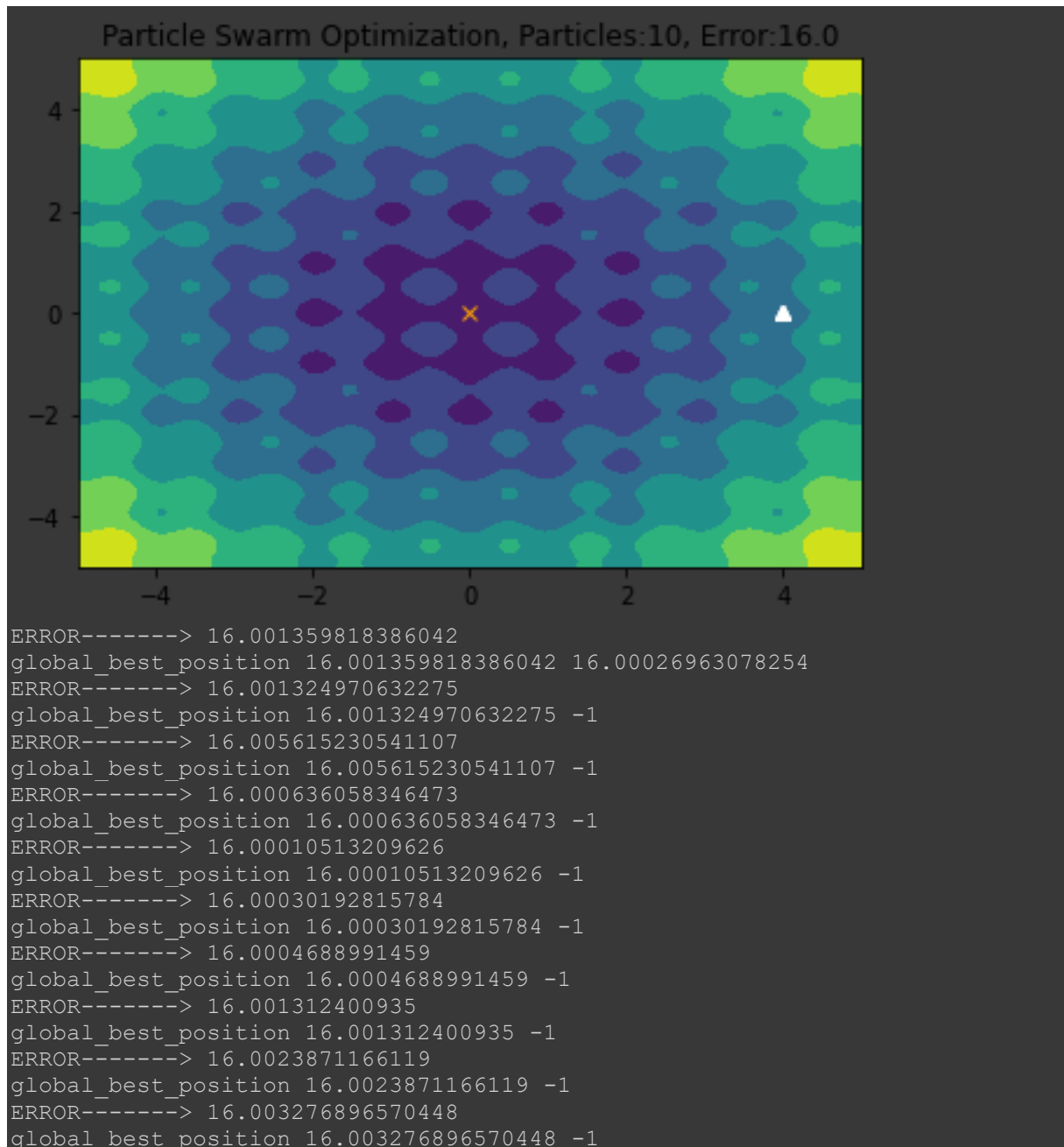




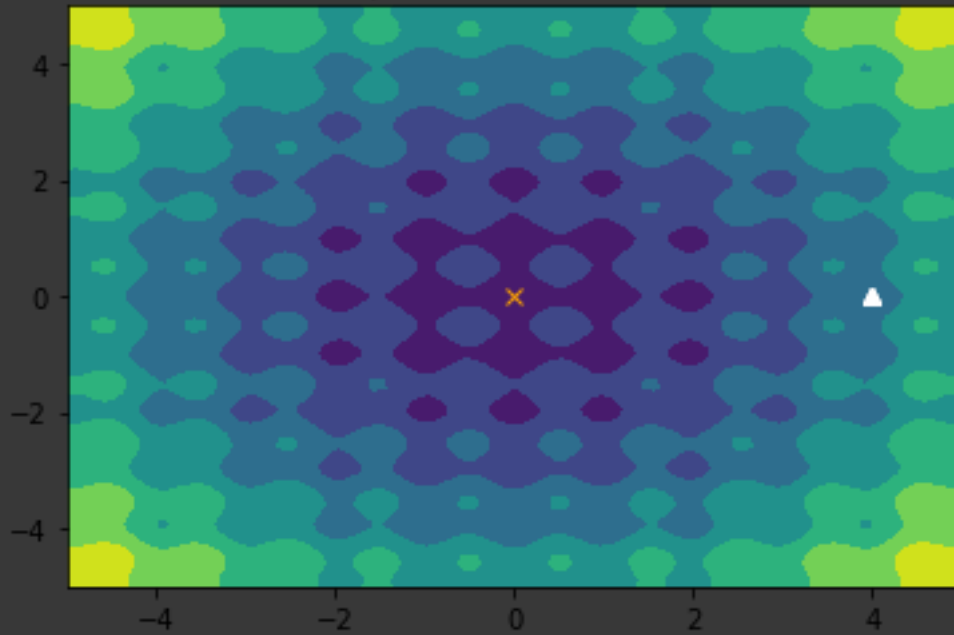
Particle Swarm Optimization, Particles:10, Error:16.0



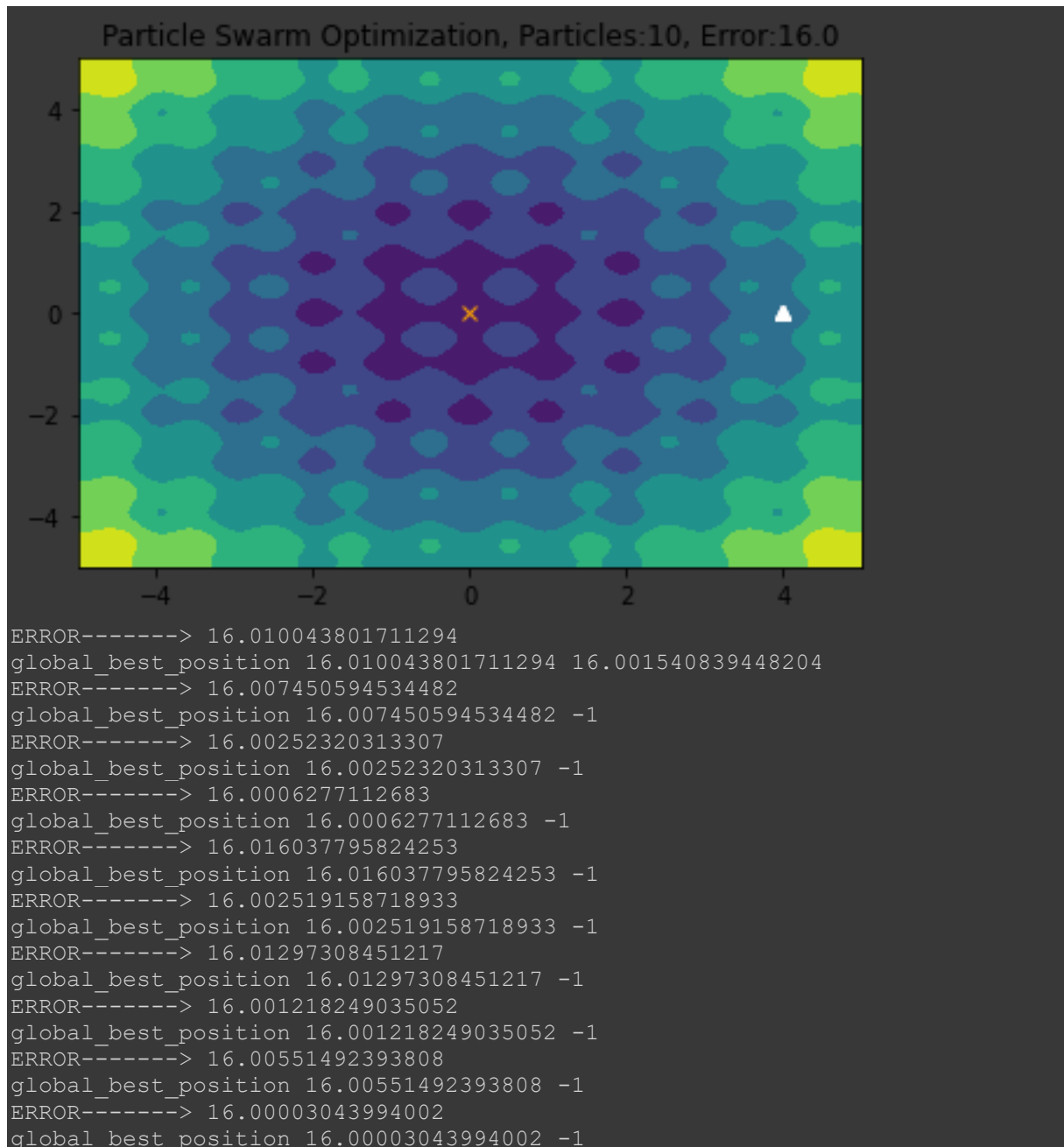
```
ERROR-----> 16.008081122235467
global_best_position 16.008081122235467 -1
ERROR-----> 16.004676388848427
global_best_position 16.004676388848427 16.008081122235467
ERROR-----> 16.00580602102594
global_best_position 16.00580602102594 16.004676388848427
ERROR-----> 16.003197678457017
global_best_position 16.003197678457017 16.004676388848427
ERROR-----> 16.00169644387814
global_best_position 16.00169644387814 16.003197678457017
ERROR-----> 16.00026963078254
global_best_position 16.00026963078254 16.00169644387814
ERROR-----> 16.003773501239024
global_best_position 16.003773501239024 16.00026963078254
ERROR-----> 16.005135895510943
global_best_position 16.005135895510943 16.00026963078254
ERROR-----> 16.005147144420587
global_best_position 16.005147144420587 16.00026963078254
ERROR-----> 16.001957578434837
global_best_position 16.001957578434837 16.00026963078254
```

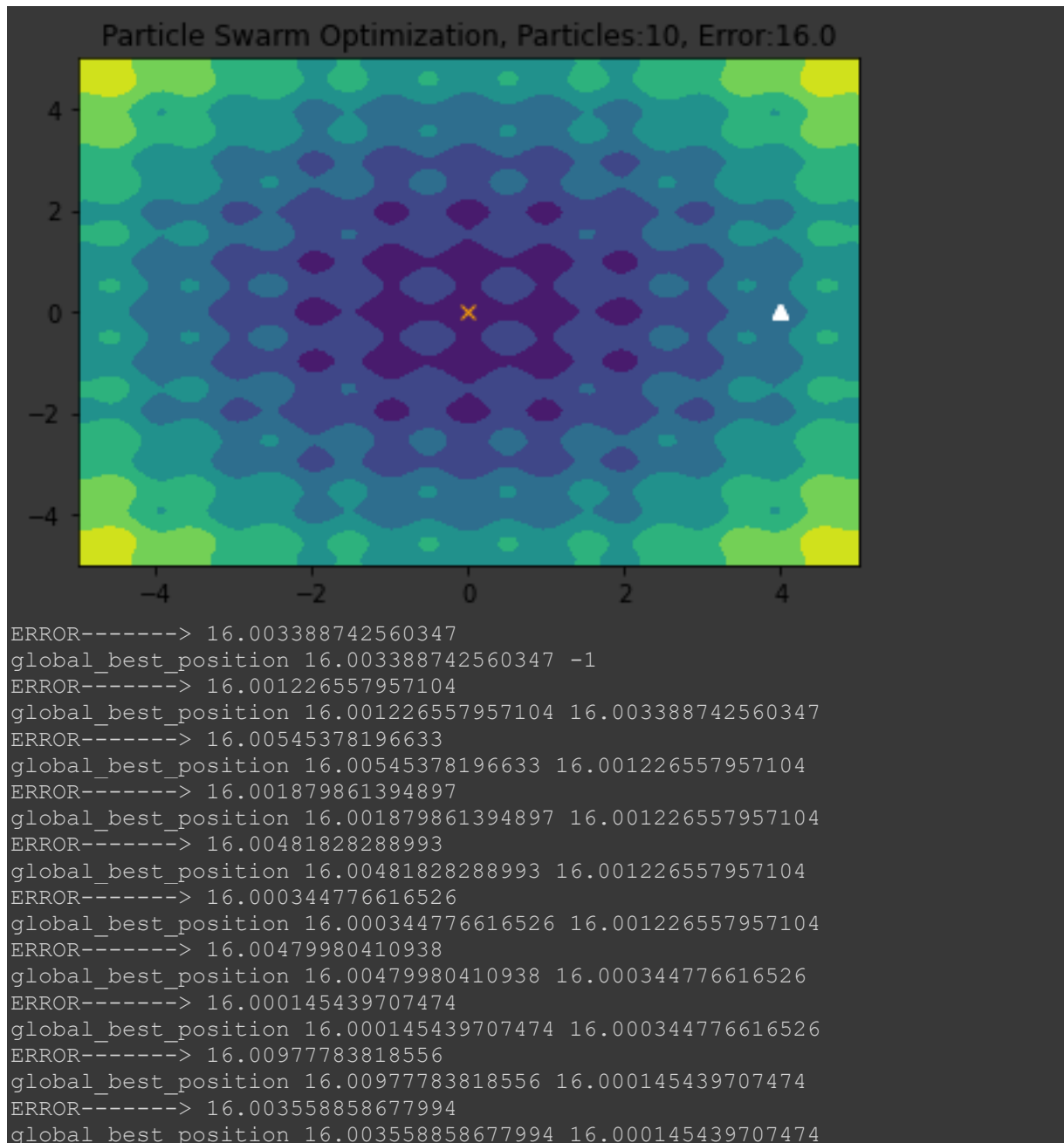


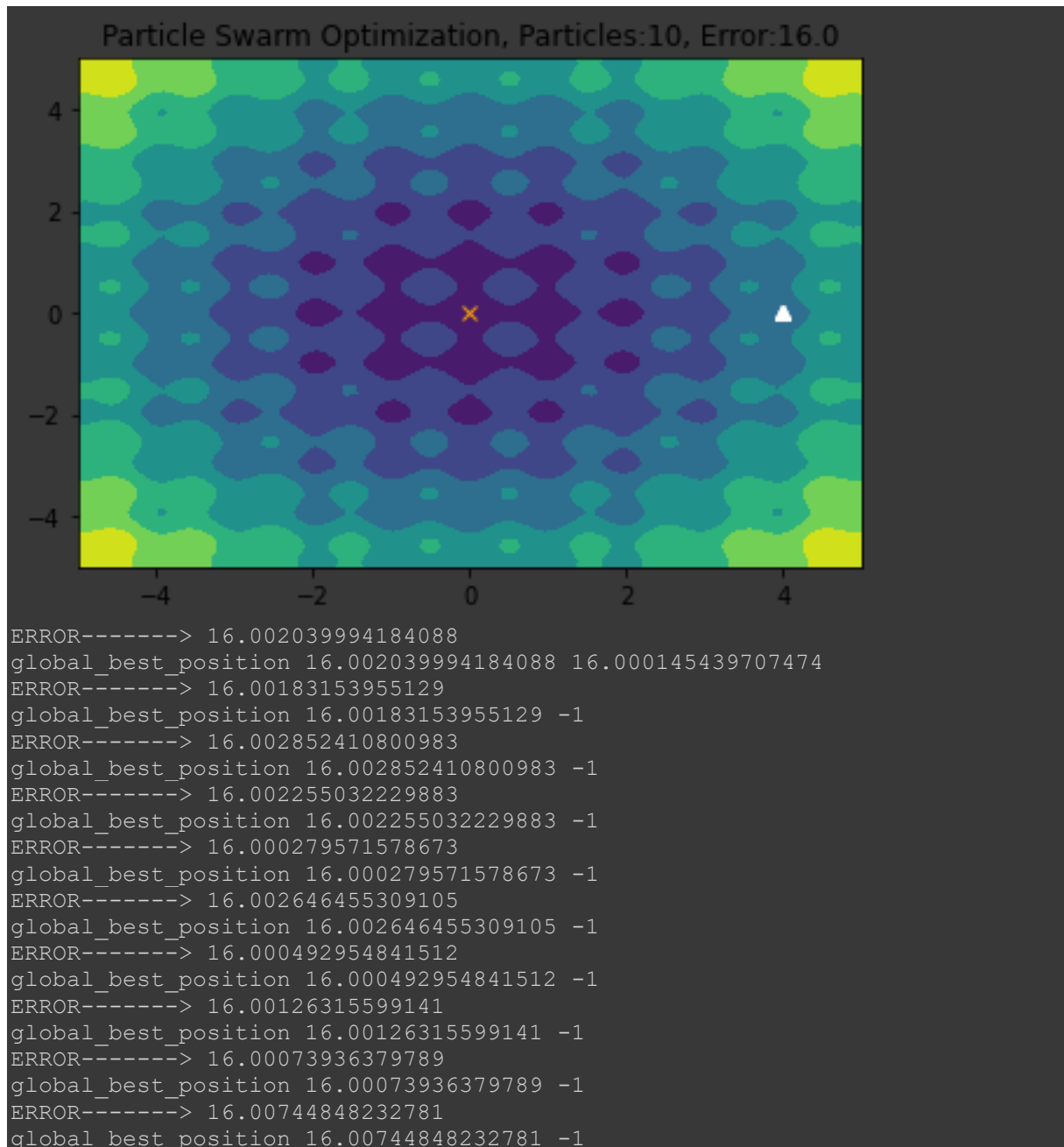
Particle Swarm Optimization, Particles:10, Error:16.0

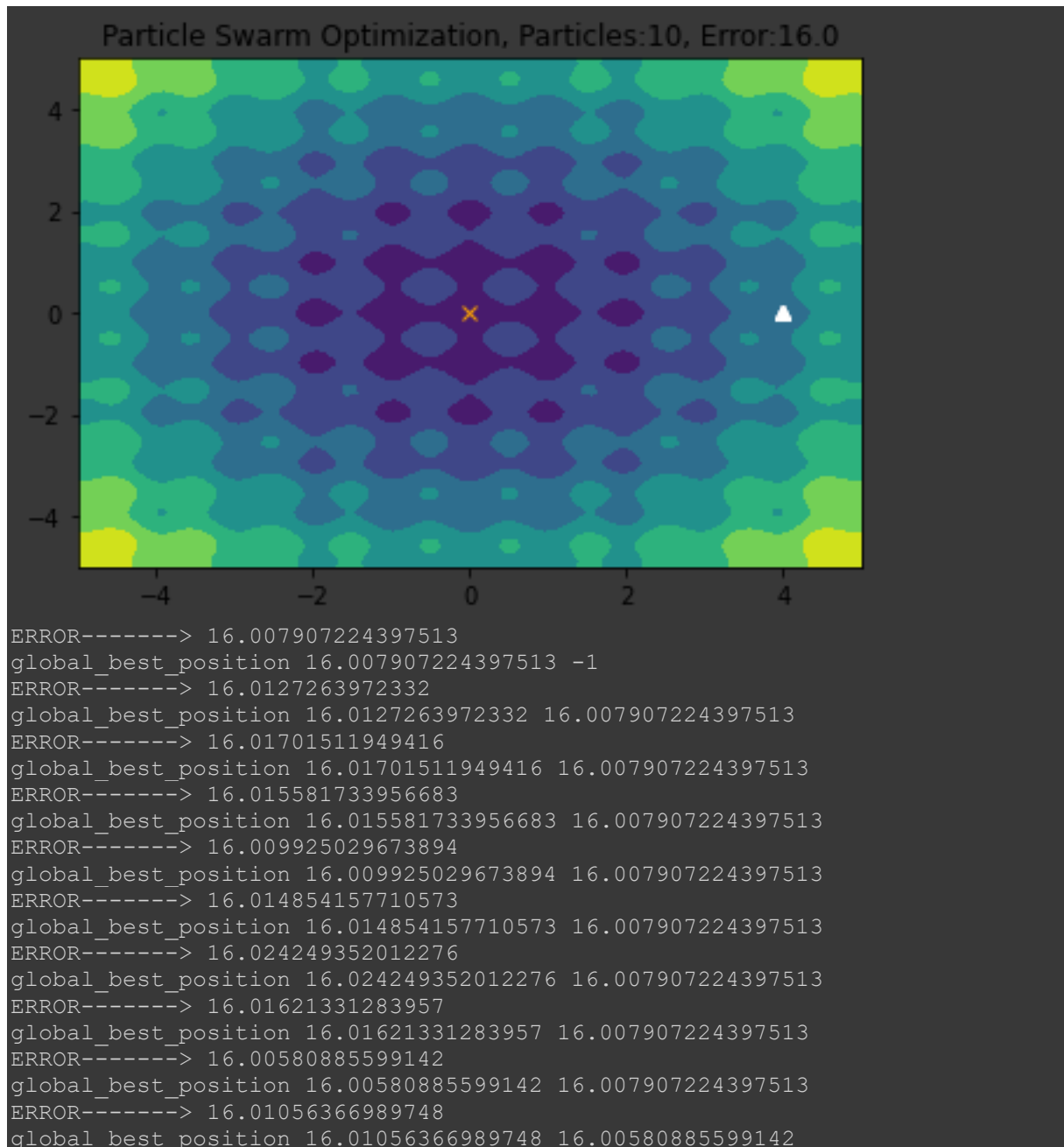


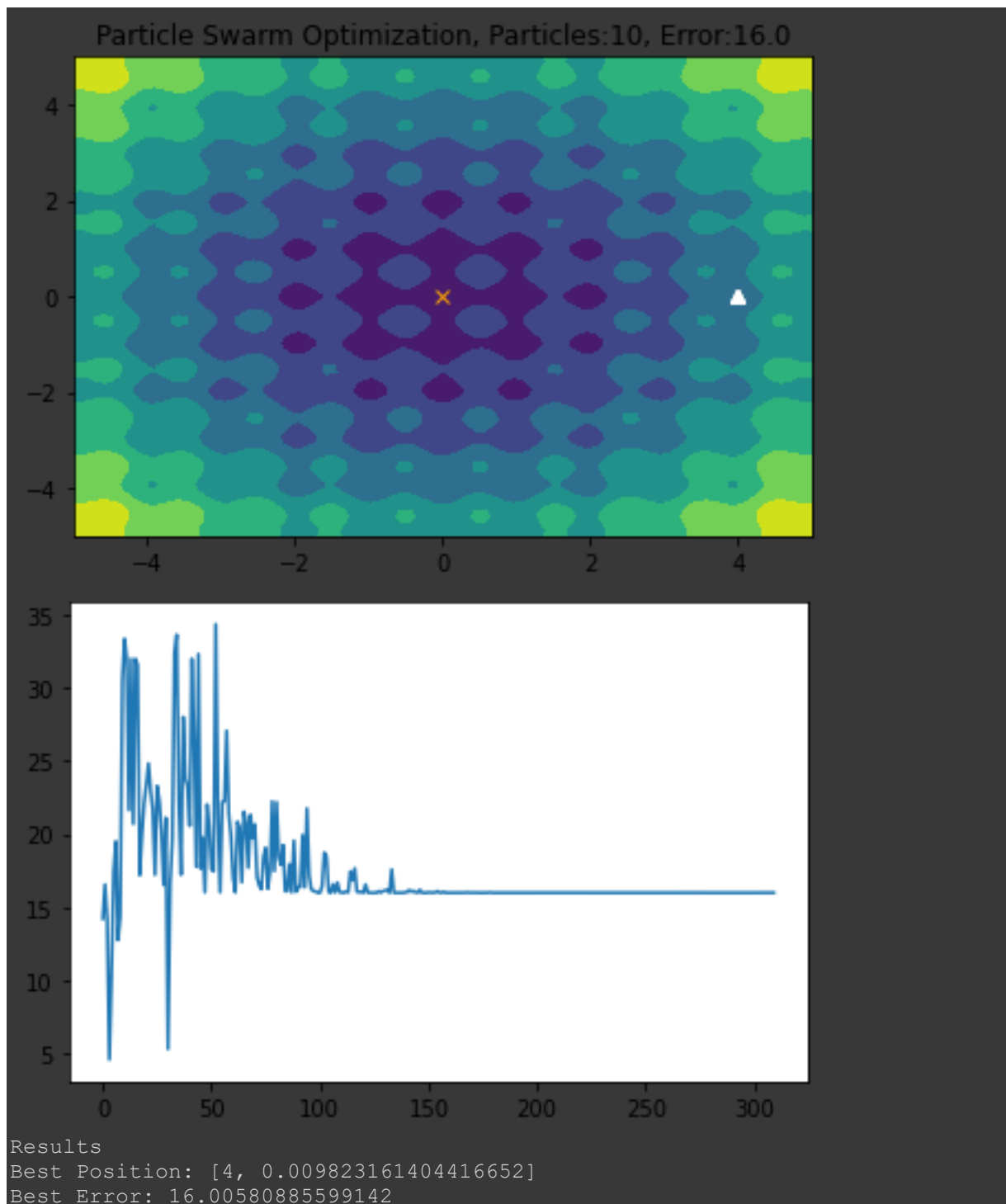
```
ERROR-----> 16.014948880485036
global_best_position 16.014948880485036 -1
ERROR-----> 16.00678676603671
global_best_position 16.00678676603671 16.014948880485036
ERROR-----> 16.004096480431794
global_best_position 16.004096480431794 16.00678676603671
ERROR-----> 16.013028946962116
global_best_position 16.013028946962116 16.004096480431794
ERROR-----> 16.011722950690064
global_best_position 16.011722950690064 16.004096480431794
ERROR-----> 16.001540839448204
global_best_position 16.001540839448204 16.004096480431794
ERROR-----> 16.01948978894024
global_best_position 16.01948978894024 16.001540839448204
ERROR-----> 16.011829996213237
global_best_position 16.011829996213237 16.001540839448204
ERROR-----> 16.01260182851999
global_best_position 16.01260182851999 16.001540839448204
ERROR-----> 16.011050668412004
global_best_position 16.011050668412004 16.001540839448204
```









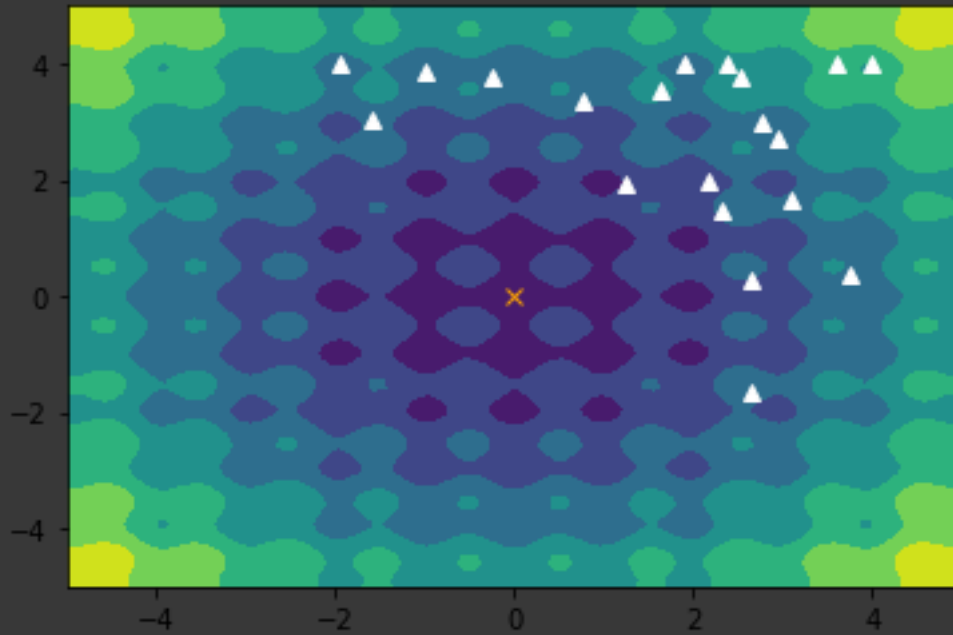


num_particles = 20

iteration = 50

```
ERROR-----> 29.719681956004955
global_best_position 29.719681956004955 -1
ERROR-----> 12.733167020249864
global_best_position 12.733167020249864 -1
ERROR-----> 22.41240214368821
global_best_position 22.41240214368821 -1
ERROR-----> 22.36933756931929
global_best_position 22.36933756931929 -1
ERROR-----> 15.761318769207165
global_best_position 15.761318769207165 -1
ERROR-----> 15.126103323397654
global_best_position 15.126103323397654 -1
ERROR-----> 24.984849530149965
global_best_position 24.984849530149965 -1
ERROR-----> 5.742394488578021
global_best_position 5.742394488578021 -1
ERROR-----> 26.56802164486018
global_best_position 26.56802164486018 -1
ERROR-----> 4.449697707468745
global_best_position 4.449697707468745 -1
ERROR-----> 19.844968911610515
global_best_position 19.844968911610515 -1
ERROR-----> 26.377797824124187
global_best_position 26.377797824124187 -1
ERROR-----> 20.704198264435348
global_best_position 20.704198264435348 -1
ERROR-----> 21.52846282093192
global_best_position 21.52846282093192 -1
ERROR-----> 14.220875680868572
global_best_position 14.220875680868572 -1
ERROR-----> 12.359246191482304
global_best_position 12.359246191482304 -1
ERROR-----> 12.128132188076606
global_best_position 12.128132188076606 -1
ERROR-----> 19.46119066036806
global_best_position 19.46119066036806 -1
ERROR-----> 6.442437712029197
global_best_position 6.442437712029197 -1
ERROR-----> 21.88216149826184
global_best_position 21.88216149826184 -1
```

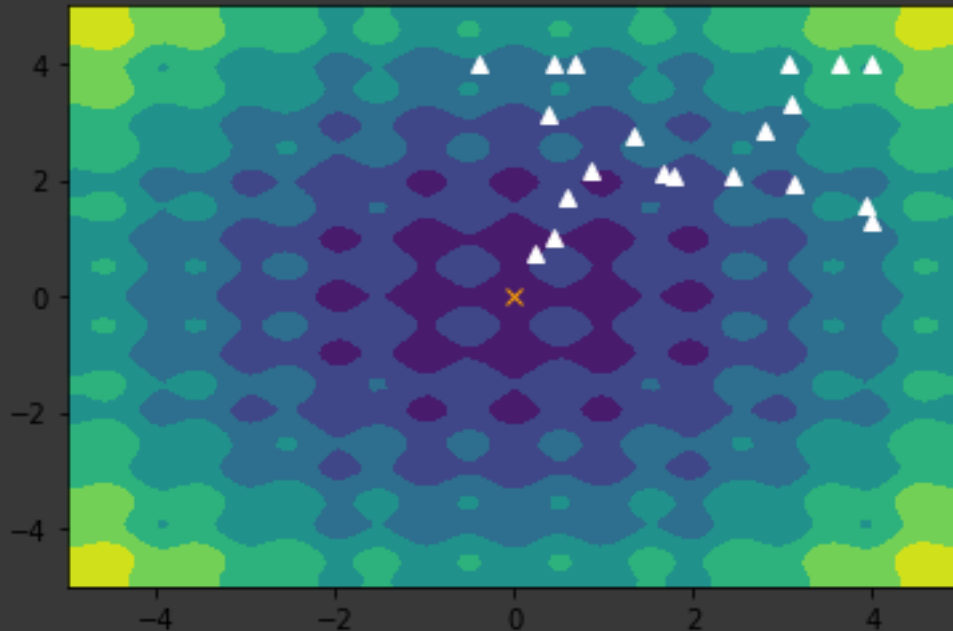
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:21.9



```
ERROR-----> 29.033872819356162
global_best_position 29.033872819356162 -1
ERROR-----> 34.373992533419745
global_best_position 34.373992533419745 29.033872819356162
ERROR-----> 19.925894898874986
global_best_position 19.925894898874986 29.033872819356162
ERROR-----> 15.16987447466761
global_best_position 15.16987447466761 19.925894898874986
ERROR-----> 10.56854837532812
global_best_position 10.56854837532812 15.16987447466761
ERROR-----> 22.598858600320504
global_best_position 22.598858600320504 10.56854837532812
ERROR-----> 19.94710685363498
global_best_position 19.94710685363498 10.56854837532812
ERROR-----> 19.90041018630709
global_best_position 19.90041018630709 10.56854837532812
ERROR-----> 16.944972946607948
global_best_position 16.944972946607948 10.56854837532812
ERROR-----> 8.389560189253718
global_best_position 8.389560189253718 10.56854837532812
ERROR-----> 17.591613800078377
global_best_position 17.591613800078377 8.389560189253718
ERROR-----> 19.035667442294887
global_best_position 19.035667442294887 8.389560189253718
ERROR-----> 32.0
global_best_position 32.0 8.389560189253718
ERROR-----> 26.01135987834398
global_best_position 26.01135987834398 8.389560189253718
ERROR-----> 17.955268747991447
global_best_position 17.955268747991447 8.389560189253718
ERROR-----> 20.221675055277597
global_best_position 20.221675055277597 8.389560189253718
ERROR-----> 20.075958497661972
global_best_position 20.075958497661972 8.389560189253718
ERROR-----> 27.02590732147301
global_best_position 27.02590732147301 8.389560189253718
ERROR-----> 17.564172361390185
global_best_position 17.564172361390185 8.389560189253718
```

```
ERROR-----> 19.520001789150154
global_best_position 19.520001789150154 8.389560189253718
```

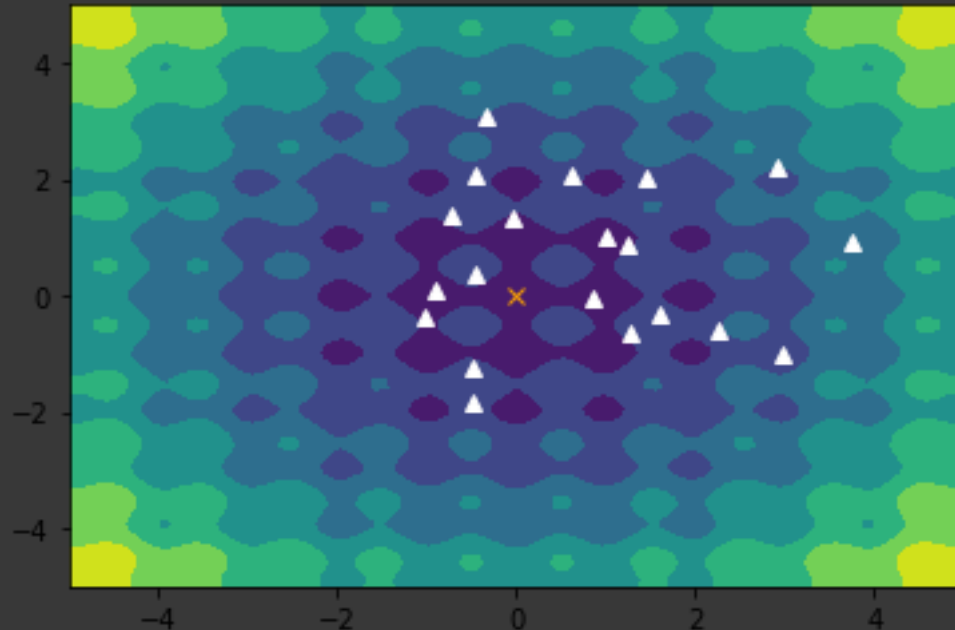
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:8.4



```
ERROR-----> 20.660276263899753
global_best_position 20.660276263899753 8.389560189253718
ERROR-----> 34.145969795236226
global_best_position 34.145969795236226 -1
ERROR-----> 25.521092445789407
global_best_position 25.521092445789407 -1
ERROR-----> 6.962754761740847
global_best_position 6.962754761740847 -1
ERROR-----> 16.516756264755468
global_best_position 16.516756264755468 -1
ERROR-----> 21.145739870895596
global_best_position 21.145739870895596 -1
ERROR-----> 21.5843979002274
global_best_position 21.5843979002274 -1
ERROR-----> 7.991217551247045
global_best_position 7.991217551247045 -1
ERROR-----> 24.801368810753004
global_best_position 24.801368810753004 -1
ERROR-----> 19.197346418301837
global_best_position 19.197346418301837 -1
ERROR-----> 12.482472063891786
global_best_position 12.482472063891786 -1
ERROR-----> 12.96936161948256
global_best_position 12.96936161948256 -1
ERROR-----> 31.84913502912649
global_best_position 31.84913502912649 -1
ERROR-----> 15.56332883599826
global_best_position 15.56332883599826 -1
ERROR-----> 14.530750654792564
global_best_position 14.530750654792564 -1
ERROR-----> 10.536485484595856
global_best_position 10.536485484595856 -1
ERROR-----> 23.862718428493935
global_best_position 23.862718428493935 -1
ERROR-----> 21.947307998312027
global_best_position 21.947307998312027 -1
```

```
ERROR-----> 16.48396650789858
global_best_position 16.48396650789858 -1
ERROR-----> 6.35901311796649
global_best_position 6.35901311796649 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:6.4

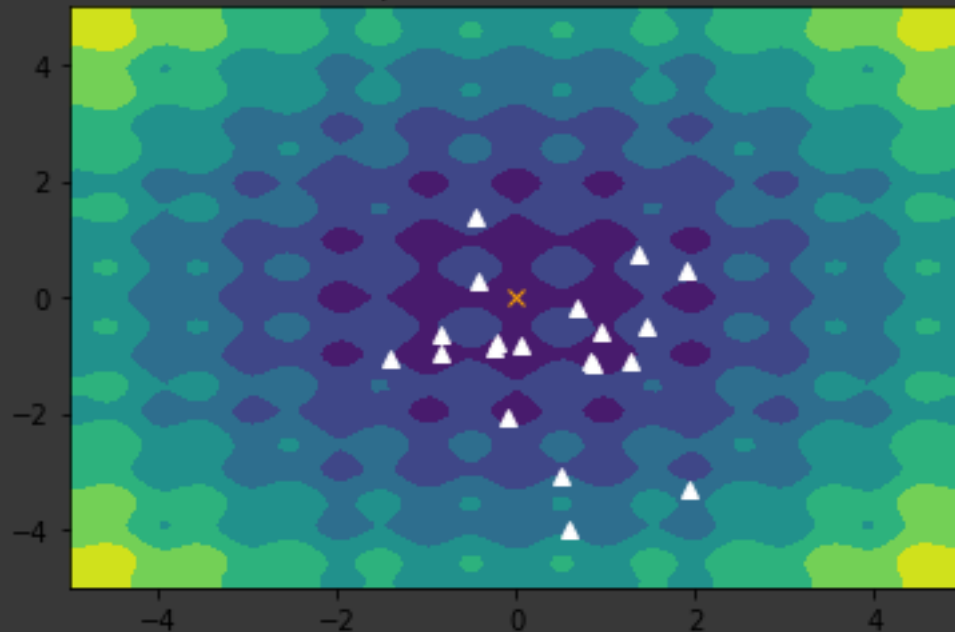


```
ERROR-----> 10.825908211364002
global_best_position 10.825908211364002 -1
ERROR-----> 5.981370839280694
global_best_position 5.981370839280694 10.825908211364002
ERROR-----> 10.539769404060394
global_best_position 10.539769404060394 5.981370839280694
ERROR-----> 10.720501535461342
global_best_position 10.720501535461342 5.981370839280694
ERROR-----> 6.748172761989055
global_best_position 6.748172761989055 5.981370839280694
ERROR-----> 18.014328090568654
global_best_position 18.014328090568654 5.981370839280694
ERROR-----> 10.36889271260002
global_best_position 10.36889271260002 5.981370839280694
ERROR-----> 1.8484331532666607
global_best_position 1.8484331532666607 5.981370839280694
ERROR-----> 2.143306156155485
global_best_position 2.143306156155485 1.8484331532666607
ERROR-----> 16.283731244331467
global_best_position 16.283731244331467 1.8484331532666607
ERROR-----> 10.359726048265522
global_best_position 10.359726048265522 1.8484331532666607
ERROR-----> 14.808290095587317
global_best_position 14.808290095587317 1.8484331532666607
ERROR-----> 9.984810804932719
global_best_position 9.984810804932719 1.8484331532666607
ERROR-----> 10.130838360790522
global_best_position 10.130838360790522 1.8484331532666607
ERROR-----> 12.218800405382504
global_best_position 12.218800405382504 1.8484331532666607
ERROR-----> 12.079608011502776
global_best_position 12.079608011502776 1.8484331532666607
ERROR-----> 13.786362730754812
global_best_position 13.786362730754812 1.8484331532666607
```



```
ERROR-----> 2.2157223850308423
global_best_position 2.2157223850308423 1.8484331532666607
ERROR-----> 11.578526731598531
global_best_position 11.578526731598531 1.8484331532666607
ERROR-----> 6.447477825614822
global_best_position 6.447477825614822 1.8484331532666607
```

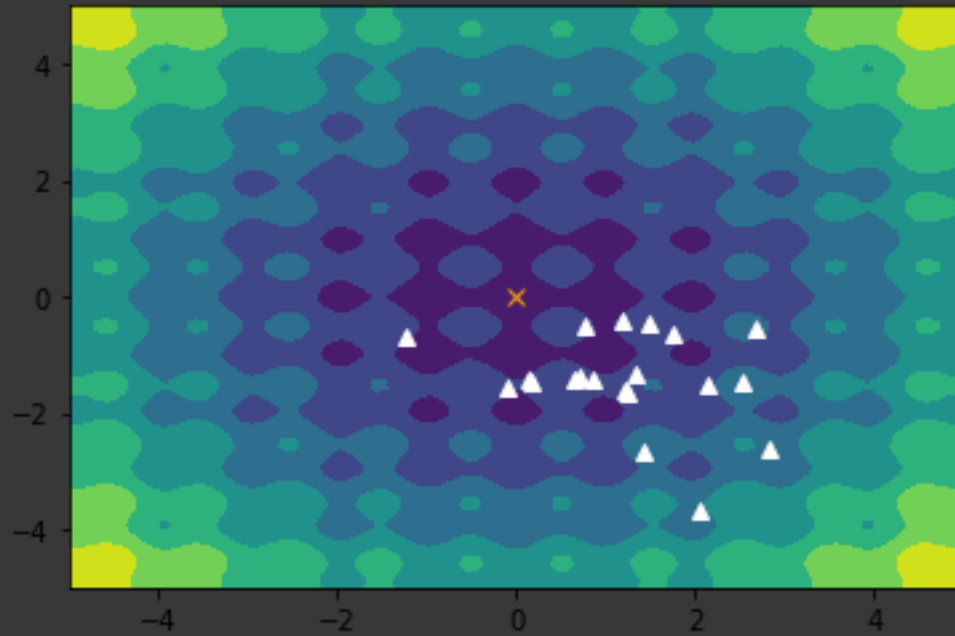
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:1.8



```
ERROR-----> 21.803264764108064
global_best_position 21.803264764108064 1.8484331532666607
ERROR-----> 5.278676122150875
global_best_position 5.278676122150875 -1
ERROR-----> 10.016551383959195
global_best_position 10.016551383959195 -1
ERROR-----> 7.272228837114103
global_best_position 7.272228837114103 -1
ERROR-----> 2.632985802783188
global_best_position 2.632985802783188 -1
ERROR-----> 10.406483505022042
global_best_position 10.406483505022042 -1
ERROR-----> 10.406753232726434
global_best_position 10.406753232726434 -1
ERROR-----> 3.933370521115661
global_best_position 3.933370521115661 -1
ERROR-----> 4.855632457584547
global_best_position 4.855632457584547 -1
ERROR-----> 6.768571338985562
global_best_position 6.768571338985562 -1
ERROR-----> 4.34155846291379
global_best_position 4.34155846291379 -1
ERROR-----> 2.8231004486115836
global_best_position 2.8231004486115836 -1
ERROR-----> 18.46553755037231
global_best_position 18.46553755037231 -1
ERROR-----> 16.25221787391216
global_best_position 16.25221787391216 -1
ERROR-----> 12.96090124797244
global_best_position 12.96090124797244 -1
ERROR-----> 7.407804274531478
global_best_position 7.407804274531478 -1
```

```
ERROR-----> 6.984385290978879
global_best_position 6.984385290978879 -1
ERROR-----> 5.111296503160393
global_best_position 5.111296503160393 -1
ERROR-----> 8.670330029654071
global_best_position 8.670330029654071 -1
ERROR-----> 14.1507339686528
global_best_position 14.1507339686528 -1
```

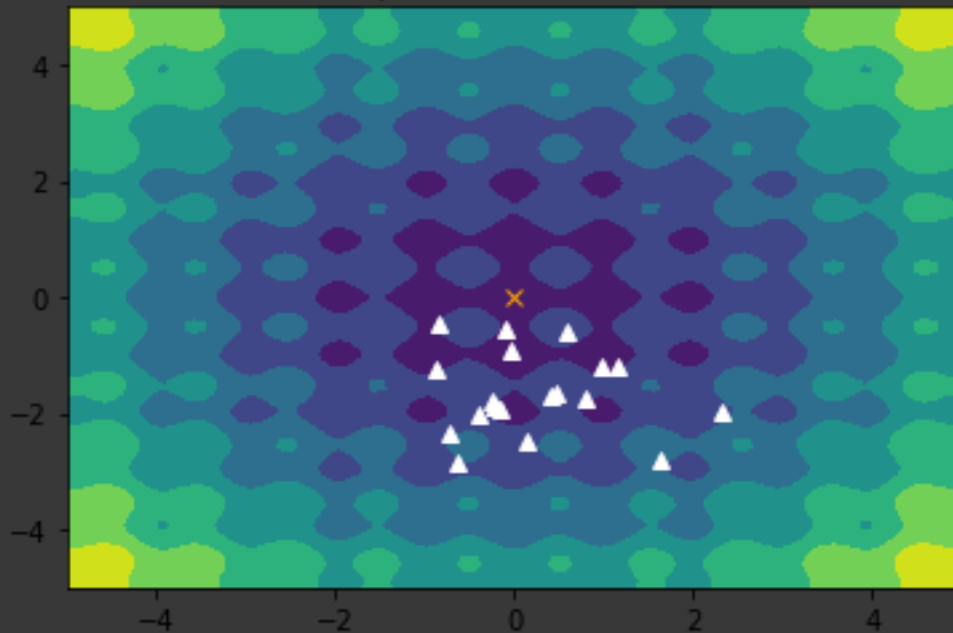
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:14.2



```
ERROR-----> 22.07506454526696
global_best_position 22.07506454526696 -1
ERROR-----> 12.523305957051686
global_best_position 12.523305957051686 22.07506454526696
ERROR-----> 8.774810581786541
global_best_position 8.774810581786541 12.523305957051686
ERROR-----> 14.047531950524345
global_best_position 14.047531950524345 8.774810581786541
ERROR-----> 13.077785769985177
global_best_position 13.077785769985177 8.774810581786541
ERROR-----> 8.549958806550109
global_best_position 8.549958806550109 8.774810581786541
ERROR-----> 11.496595855799878
global_best_position 11.496595855799878 8.549958806550109
ERROR-----> 12.054509676304143
global_best_position 12.054509676304143 8.549958806550109
ERROR-----> 9.964456354363536
global_best_position 9.964456354363536 8.549958806550109
ERROR-----> 9.711702556665585
global_best_position 9.711702556665585 8.549958806550109
ERROR-----> 14.36052383414476
global_best_position 14.36052383414476 8.549958806550109
ERROR-----> 18.988658486267784
global_best_position 18.988658486267784 8.549958806550109
ERROR-----> 11.282639222367123
global_best_position 11.282639222367123 8.549958806550109
ERROR-----> 20.550243261980714
global_best_position 20.550243261980714 8.549958806550109
ERROR-----> 11.582114687057057
global_best_position 11.582114687057057 8.549958806550109
```

```
ERROR-----> 8.743478178634408
global_best_position 8.743478178634408 8.549958806550109
ERROR-----> 9.50544972740479
global_best_position 9.50544972740479 8.549958806550109
ERROR-----> 21.752218971945133
global_best_position 21.752218971945133 8.549958806550109
ERROR-----> 8.890630300749066
global_best_position 8.890630300749066 8.549958806550109
ERROR-----> 17.61877507527609
global_best_position 17.61877507527609 8.549958806550109
```

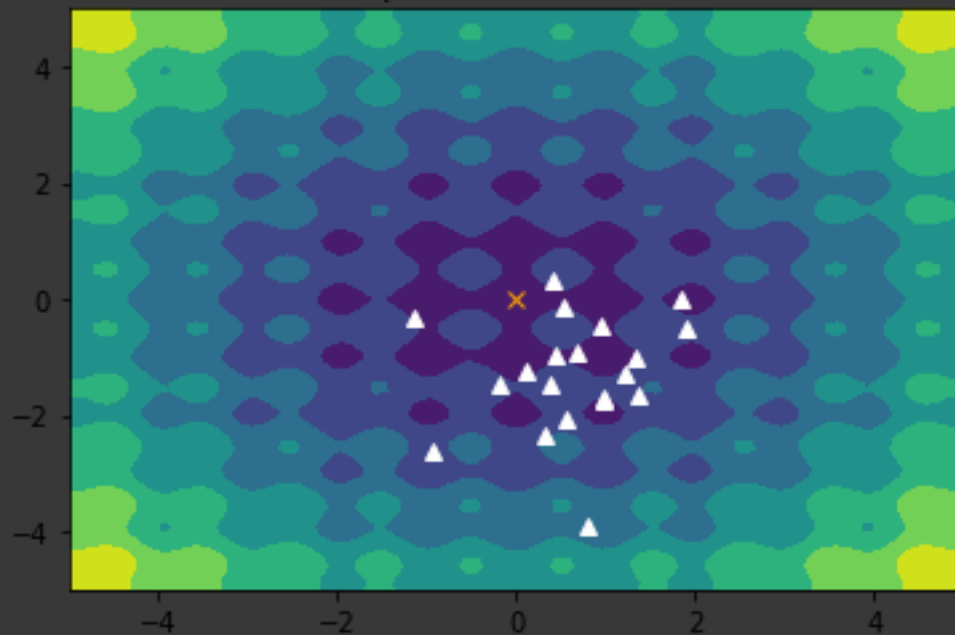
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:8.5



```
ERROR-----> 1.20478014299822
global_best_position 1.20478014299822 8.549958806550109
ERROR-----> 13.862609726433533
global_best_position 13.862609726433533 -1
ERROR-----> 13.272610015508224
global_best_position 13.272610015508224 -1
ERROR-----> 6.745336117760843
global_best_position 6.745336117760843 -1
ERROR-----> 9.01601775496711
global_best_position 9.01601775496711 -1
ERROR-----> 14.008678752322576
global_best_position 14.008678752322576 -1
ERROR-----> 14.904492031843795
global_best_position 14.904492031843795 -1
ERROR-----> 5.517977439757267
global_best_position 5.517977439757267 -1
ERROR-----> 12.2744594002928
global_best_position 12.2744594002928 -1
ERROR-----> 9.801845145778714
global_best_position 9.801845145778714 -1
ERROR-----> 7.070771364933491
global_best_position 7.070771364933491 -1
ERROR-----> 4.694541732024726
global_best_position 4.694541732024726 -1
ERROR-----> 7.99220422675143
global_best_position 7.99220422675143 -1
ERROR-----> 6.964584135490239
global_best_position 6.964584135490239 -1
```

```
ERROR-----> 17.447026113081865
global_best_position 17.447026113081865 -1
ERROR-----> 8.498754268085339
global_best_position 8.498754268085339 -1
ERROR-----> 11.683129151597345
global_best_position 11.683129151597345 -1
ERROR-----> 13.714675022463798
global_best_position 13.714675022463798 -1
ERROR-----> 5.920709097767392
global_best_position 5.920709097767392 -1
ERROR-----> 5.4582140005008775
global_best_position 5.4582140005008775 -1
```

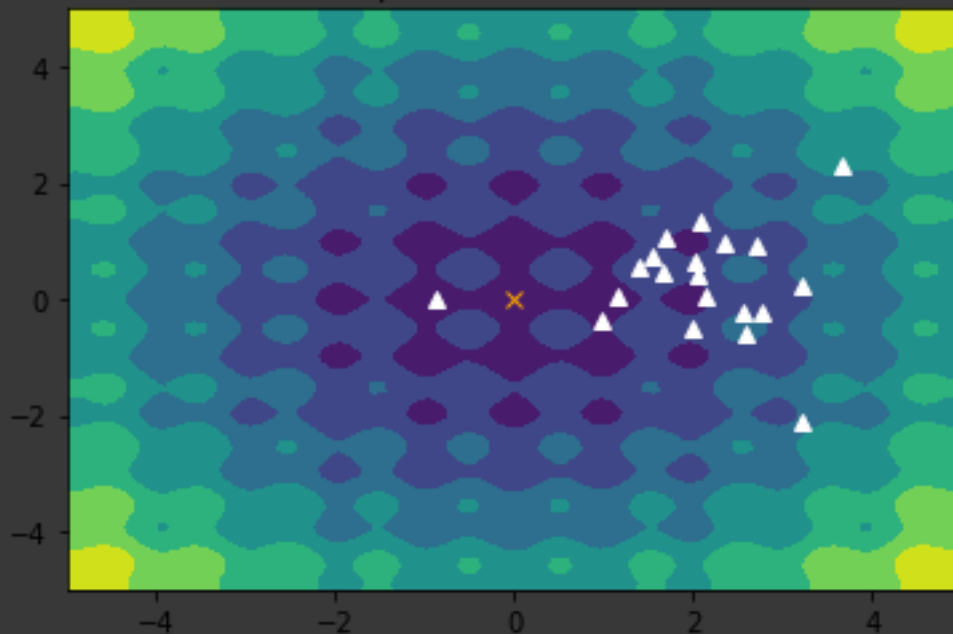
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:5.5



```
ERROR-----> 9.930534211995337
global_best_position 9.930534211995337 -1
ERROR-----> 6.853084490929396
global_best_position 6.853084490929396 9.930534211995337
ERROR-----> 10.42250694094276
global_best_position 10.42250694094276 6.853084490929396
ERROR-----> 8.529225456019415
global_best_position 8.529225456019415 6.853084490929396
ERROR-----> 7.112079021487429
global_best_position 7.112079021487429 6.853084490929396
ERROR-----> 13.123769276326188
global_best_position 13.123769276326188 6.853084490929396
ERROR-----> 18.739928219090686
global_best_position 18.739928219090686 6.853084490929396
ERROR-----> 5.290850104841073
global_best_position 5.290850104841073 6.853084490929396
ERROR-----> 6.271539439625086
global_best_position 6.271539439625086 5.290850104841073
ERROR-----> 7.79584542450984
global_best_position 7.79584542450984 5.290850104841073
ERROR-----> 15.058802792612518
global_best_position 15.058802792612518 5.290850104841073
ERROR-----> 7.22365047725696
global_best_position 7.22365047725696 5.290850104841073
ERROR-----> 4.629858402148621
global_best_position 4.629858402148621 5.290850104841073
```

```
ERROR-----> 6.748524409216415
global_best_position 6.748524409216415 4.629858402148621
ERROR-----> 7.125630496542435
global_best_position 7.125630496542435 4.629858402148621
ERROR-----> 10.579729816743306
global_best_position 10.579729816743306 4.629858402148621
ERROR-----> 14.561331085898203
global_best_position 14.561331085898203 4.629858402148621
ERROR-----> 7.558995630615989
global_best_position 7.558995630615989 4.629858402148621
ERROR-----> 9.620186936532484
global_best_position 9.620186936532484 4.629858402148621
ERROR-----> 13.473000394894626
global_best_position 13.473000394894626 4.629858402148621
```

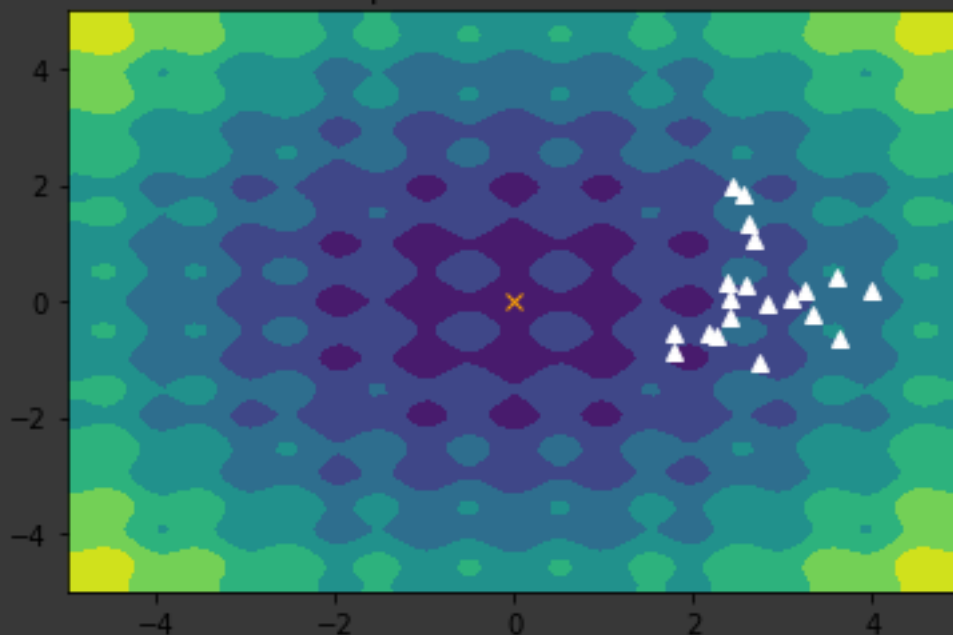
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:4.6



```
ERROR-----> 13.194561844895587
global_best_position 13.194561844895587 4.629858402148621
ERROR-----> 14.827026702599781
global_best_position 14.827026702599781 -1
ERROR-----> 12.346401747201595
global_best_position 12.346401747201595 -1
ERROR-----> 10.211231539569422
global_best_position 10.211231539569422 -1
ERROR-----> 11.122893658883516
global_best_position 11.122893658883516 -1
ERROR-----> 27.777052438804336
global_best_position 27.777052438804336 -1
ERROR-----> 9.442777220123848
global_best_position 9.442777220123848 -1
ERROR-----> 5.988365249429973
global_best_position 5.988365249429973 -1
ERROR-----> 2.8471360804190793
global_best_position 2.8471360804190793 -1
ERROR-----> 11.534662054657492
global_best_position 11.534662054657492 -1
ERROR-----> 13.356666792930602
global_best_position 13.356666792930602 -1
ERROR-----> 13.565408554814281
global_best_position 13.565408554814281 -1
```

```
ERROR-----> 15.23839493661662
global_best_position 15.23839493661662 -1
ERROR-----> 1.5823243437089252
global_best_position 1.5823243437089252 -1
ERROR-----> 11.862053401346822
global_best_position 11.862053401346822 -1
ERROR-----> 17.28757574729511
global_best_position 17.28757574729511 -1
ERROR-----> 18.181260862334977
global_best_position 18.181260862334977 -1
ERROR-----> 8.353197089109795
global_best_position 8.353197089109795 -1
ERROR-----> 5.971124882413722
global_best_position 5.971124882413722 -1
ERROR-----> 10.241752250484339
global_best_position 10.241752250484339 -1
```

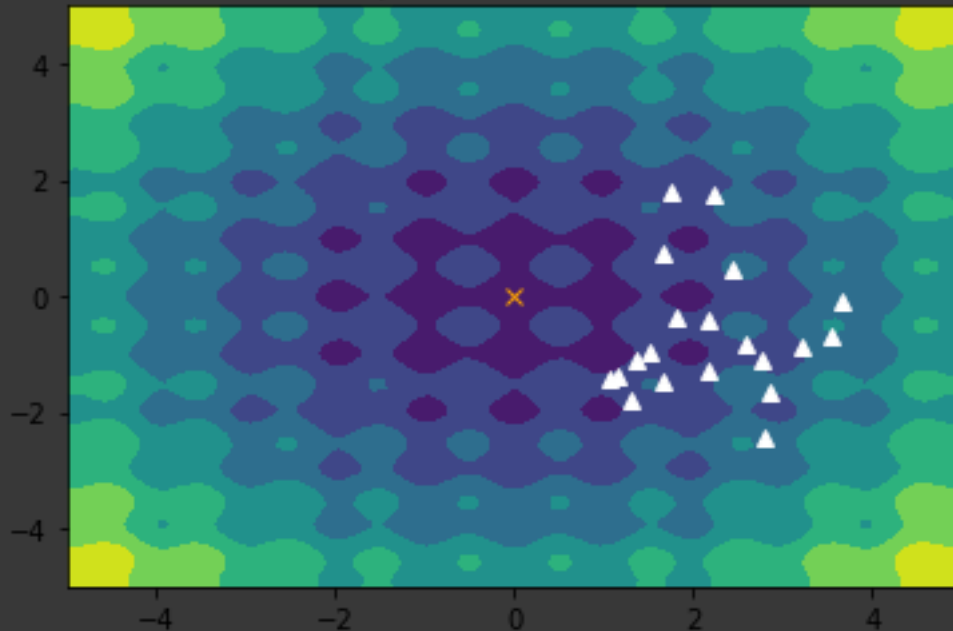
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:10.2



```
ERROR-----> 12.313886835508852
global_best_position 12.313886835508852 -1
ERROR-----> 18.555499333036824
global_best_position 18.555499333036824 12.313886835508852
ERROR-----> 11.972286782354582
global_best_position 11.972286782354582 12.313886835508852
ERROR-----> 14.80552513129975
global_best_position 14.80552513129975 11.972286782354582
ERROR-----> 15.597876632795534
global_best_position 15.597876632795534 11.972286782354582
ERROR-----> 18.253665666935035
global_best_position 18.253665666935035 11.972286782354582
ERROR-----> 18.624774242761525
global_best_position 18.624774242761525 11.972286782354582
ERROR-----> 11.4487425081694
global_best_position 11.4487425081694 11.972286782354582
ERROR-----> 15.692764328182808
global_best_position 15.692764328182808 11.4487425081694
ERROR-----> 12.574309694910369
global_best_position 12.574309694910369 11.4487425081694
ERROR-----> 23.985333282760575
global_best_position 23.985333282760575 11.4487425081694
```

```
ERROR-----> 14.276736072317254
global_best_position 14.276736072317254 11.4487425081694
ERROR-----> 7.502805637309164
global_best_position 7.502805637309164 11.4487425081694
ERROR-----> 12.291220009165407
global_best_position 12.291220009165407 7.502805637309164
ERROR-----> 17.155227316738458
global_best_position 17.155227316738458 7.502805637309164
ERROR-----> 23.643388120579036
global_best_position 23.643388120579036 7.502805637309164
ERROR-----> 10.260850869971708
global_best_position 10.260850869971708 7.502805637309164
ERROR-----> 15.50700831336169
global_best_position 15.50700831336169 7.502805637309164
ERROR-----> 14.937002591150236
global_best_position 14.937002591150236 7.502805637309164
ERROR-----> 9.850301213069827
global_best_position 9.850301213069827 7.502805637309164
```

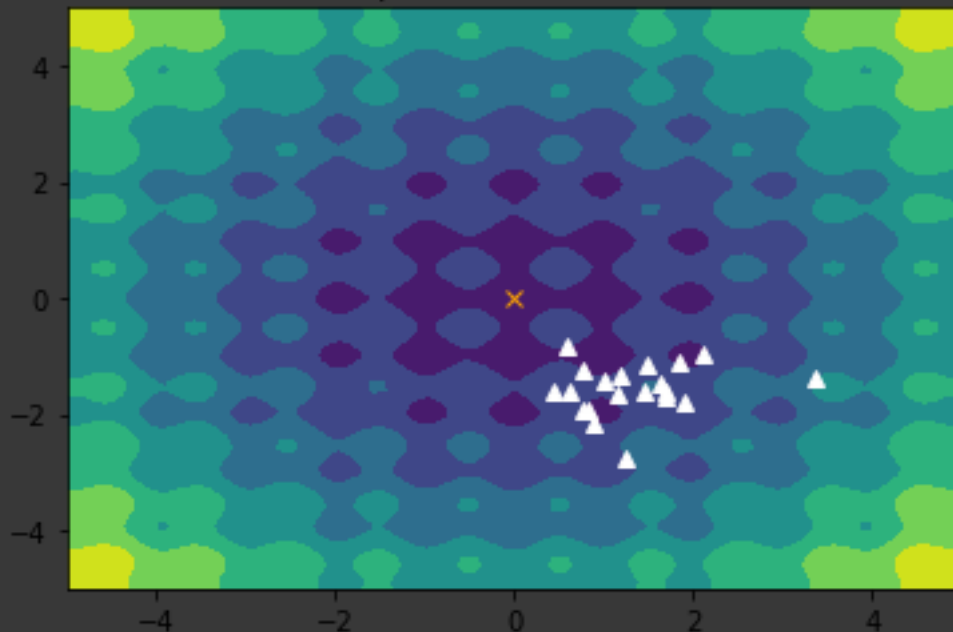
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:7.5



```
ERROR-----> 16.82979747467661
global_best_position 16.82979747467661 7.502805637309164
ERROR-----> 22.977774464024932
global_best_position 22.977774464024932 -1
ERROR-----> 11.342582939909795
global_best_position 11.342582939909795 -1
ERROR-----> 9.268629190279091
global_best_position 9.268629190279091 -1
ERROR-----> 11.379164125877399
global_best_position 11.379164125877399 -1
ERROR-----> 21.70462554503657
global_best_position 21.70462554503657 -1
ERROR-----> 10.853932320960817
global_best_position 10.853932320960817 -1
ERROR-----> 14.569443901498426
global_best_position 14.569443901498426 -1
ERROR-----> 11.956173190445753
global_best_position 11.956173190445753 -1
ERROR-----> 10.367471004196151
global_best_position 10.367471004196151 -1
```

```
ERROR-----> 17.965351926528374
global_best_position 17.965351926528374 -1
ERROR-----> 15.434761279444807
global_best_position 15.434761279444807 -1
ERROR-----> 8.855768074082278
global_best_position 8.855768074082278 -1
ERROR-----> 14.67933829533105
global_best_position 14.67933829533105 -1
ERROR-----> 13.525353703368477
global_best_position 13.525353703368477 -1
ERROR-----> 18.24802547031978
global_best_position 18.24802547031978 -1
ERROR-----> 12.021595910702963
global_best_position 12.021595910702963 -1
ERROR-----> 11.75495506126082
global_best_position 11.75495506126082 -1
ERROR-----> 9.46820190172912
global_best_position 9.46820190172912 -1
ERROR-----> 8.297132331377645
global_best_position 8.297132331377645 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:8.3



```
ERROR-----> 8.025557219584183
global_best_position 8.025557219584183 -1
ERROR-----> 6.3786003793537756
global_best_position 6.3786003793537756 8.025557219584183
ERROR-----> 9.865467320367582
global_best_position 9.865467320367582 6.3786003793537756
ERROR-----> 8.456665547432419
global_best_position 8.456665547432419 6.3786003793537756
ERROR-----> 14.690739925701026
global_best_position 14.690739925701026 6.3786003793537756
ERROR-----> 15.012006272268902
global_best_position 15.012006272268902 6.3786003793537756
ERROR-----> 7.55088890576646
global_best_position 7.55088890576646 6.3786003793537756
ERROR-----> 15.753852940926139
global_best_position 15.753852940926139 6.3786003793537756
ERROR-----> 9.887368342738565
global_best_position 9.887368342738565 6.3786003793537756
```

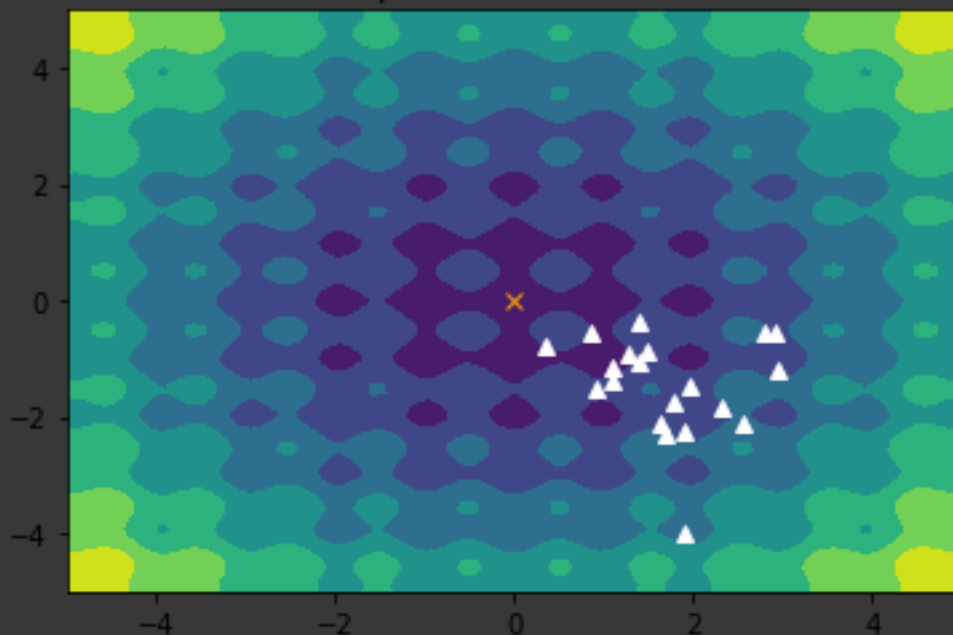


```

ERROR-----> 6.611749568897551
global_best_position 6.611749568897551 6.3786003793537756
ERROR-----> 15.671475233707053
global_best_position 15.671475233707053 6.3786003793537756
ERROR-----> 7.538155609187847
global_best_position 7.538155609187847 6.3786003793537756
ERROR-----> 9.227015616471974
global_best_position 9.227015616471974 6.3786003793537756
ERROR-----> 6.6669027938405705
global_best_position 6.6669027938405705 6.3786003793537756
ERROR-----> 10.925206314348964
global_best_position 10.925206314348964 6.3786003793537756
ERROR-----> 23.354724668202266
global_best_position 23.354724668202266 6.3786003793537756
ERROR-----> 13.975072309782767
global_best_position 13.975072309782767 6.3786003793537756
ERROR-----> 7.564141350261506
global_best_position 7.564141350261506 6.3786003793537756
ERROR-----> 13.611386256629999
global_best_position 13.611386256629999 6.3786003793537756
ERROR-----> 13.377603425266935
global_best_position 13.377603425266935 6.3786003793537756

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20. Error:6.4



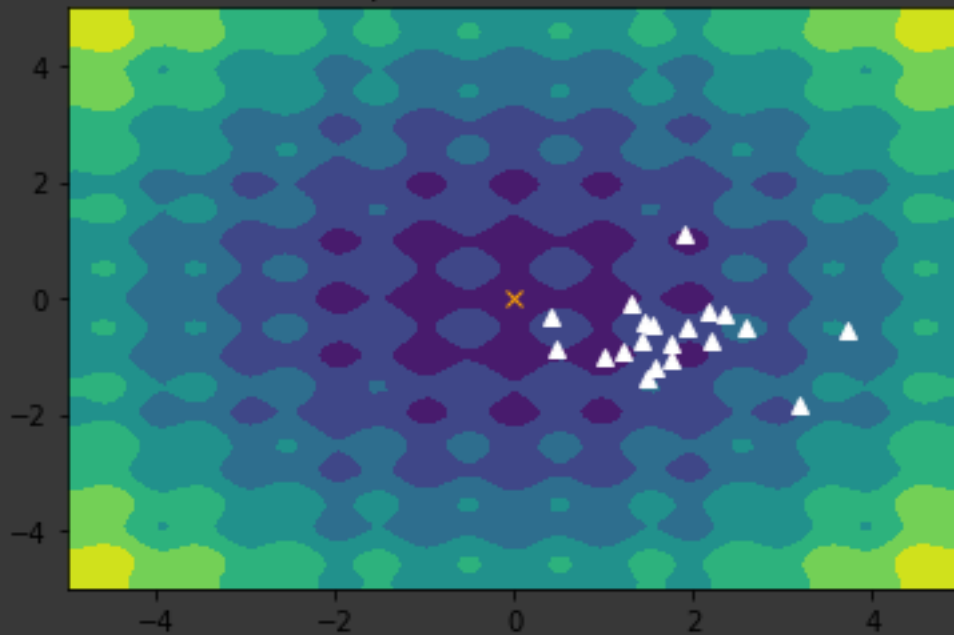
```

ERROR-----> 8.124597069039783
global_best_position 8.124597069039783 6.3786003793537756
ERROR-----> 8.845221666983615
global_best_position 8.845221666983615 -1
ERROR-----> 12.022715852266703
global_best_position 12.022715852266703 -1
ERROR-----> 3.7785170432444057
global_best_position 3.7785170432444057 -1
ERROR-----> 20.150519116843835
global_best_position 20.150519116843835 -1
ERROR-----> 12.756839385602568
global_best_position 12.756839385602568 -1
ERROR-----> 14.544305504490024
global_best_position 14.544305504490024 -1
ERROR-----> 9.38061629958268
global_best_position 9.38061629958268 -1

```

```
ERROR-----> 12.837629086245235
global_best_position 12.837629086245235 -1
ERROR-----> 17.51500283066932
global_best_position 17.51500283066932 -1
ERROR-----> 11.513546502543129
global_best_position 11.513546502543129 -1
ERROR-----> 14.97194208932937
global_best_position 14.97194208932937 -1
ERROR-----> 16.14468436804057
global_best_position 16.14468436804057 -1
ERROR-----> 6.18257483135158
global_best_position 6.18257483135158 -1
ERROR-----> 11.924113435175187
global_best_position 11.924113435175187 -1
ERROR-----> 8.918668583218675
global_best_position 8.918668583218675 -1
ERROR-----> 16.013655712839864
global_best_position 16.013655712839864 -1
ERROR-----> 8.159705962248488
global_best_position 8.159705962248488 -1
ERROR-----> 12.111168400225031
global_best_position 12.111168400225031 -1
ERROR-----> 9.951694130366413
global_best_position 9.951694130366413 -1
```

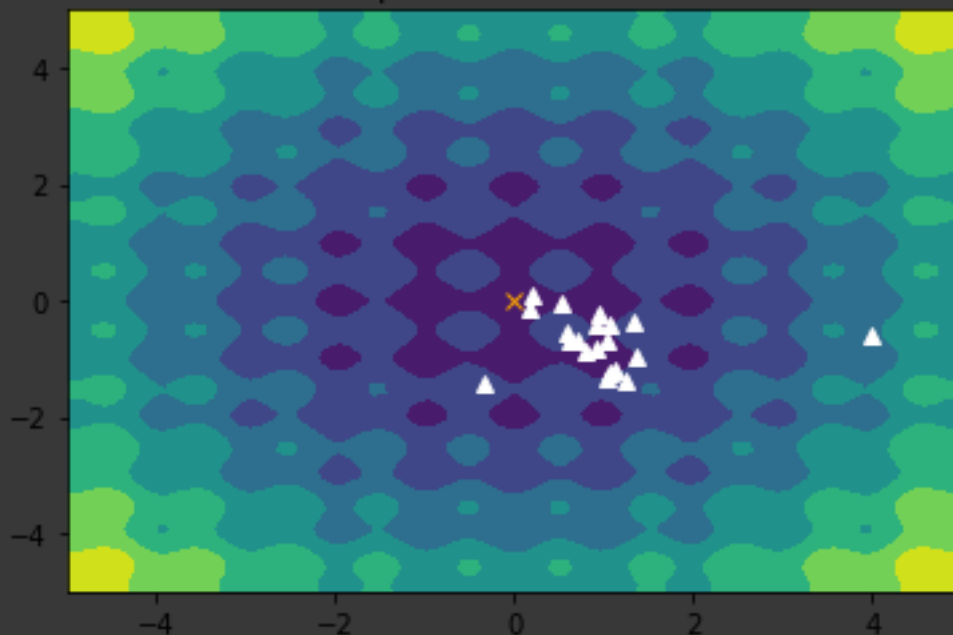
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:10.0



```
ERROR-----> 1.978782484481222
global_best_position 1.978782484481222 -1
ERROR-----> 5.063374268536471
global_best_position 5.063374268536471 1.978782484481222
ERROR-----> 13.50724992521989
global_best_position 13.50724992521989 1.978782484481222
ERROR-----> 8.80380453212021
global_best_position 8.80380453212021 1.978782484481222
ERROR-----> 5.983405675128513
global_best_position 5.983405675128513 1.978782484481222
ERROR-----> 13.686058826869047
global_best_position 13.686058826869047 1.978782484481222
ERROR-----> 11.24078904511164
global_best_position 11.24078904511164 1.978782484481222
```

```
ERROR-----> 11.999085712169414
global_best_position 11.999085712169414 1.978782484481222
ERROR-----> 6.6140290698621325
global_best_position 6.6140290698621325 1.978782484481222
ERROR-----> 16.887801820782236
global_best_position 16.887801820782236 1.978782484481222
ERROR-----> 7.463758981674011
global_best_position 7.463758981674011 1.978782484481222
ERROR-----> 9.3652585517277
global_best_position 9.3652585517277 1.978782484481222
ERROR-----> 18.52873882470125
global_best_position 18.52873882470125 1.978782484481222
ERROR-----> 11.440175804562788
global_best_position 11.440175804562788 1.978782484481222
ERROR-----> 14.483217348080231
global_best_position 14.483217348080231 1.978782484481222
ERROR-----> 7.808585499611115
global_best_position 7.808585499611115 1.978782484481222
ERROR-----> 15.568201129339858
global_best_position 15.568201129339858 1.978782484481222
ERROR-----> 10.456202216644629
global_best_position 10.456202216644629 1.978782484481222
ERROR-----> 23.383825842039187
global_best_position 23.383825842039187 1.978782484481222
ERROR-----> 10.230197714689591
global_best_position 10.230197714689591 1.978782484481222
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



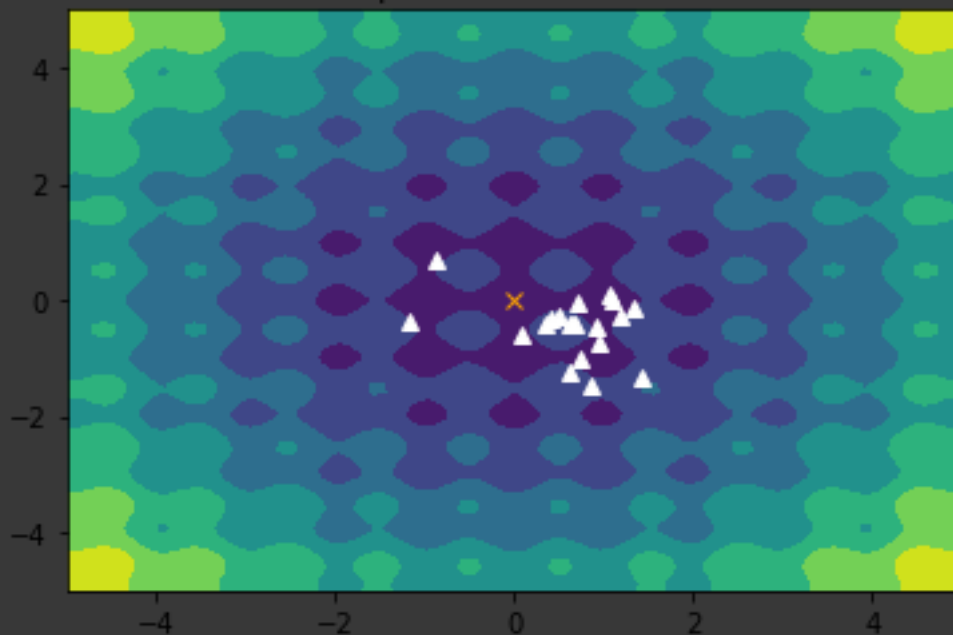
```
ERROR-----> 5.307751102899649
global_best_position 5.307751102899649 1.978782484481222
ERROR-----> 4.129250485224169
global_best_position 4.129250485224169 -1
ERROR-----> 2.6024650351600833
global_best_position 2.6024650351600833 -1
ERROR-----> 10.042368701345504
global_best_position 10.042368701345504 -1
ERROR-----> 3.282897425686037
global_best_position 3.282897425686037 -1
ERROR-----> 7.720381486783489
global_best_position 7.720381486783489 -1
```

```

ERROR-----> 6.613802080513656
global_best_position 6.613802080513656 -1
ERROR-----> 3.191141502882495
global_best_position 3.191141502882495 -1
ERROR-----> 6.470906434855616
global_best_position 6.470906434855616 -1
ERROR-----> 2.1272764787379517
global_best_position 2.1272764787379517 -1
ERROR-----> 9.180355569680284
global_best_position 9.180355569680284 -1
ERROR-----> 11.594159858080966
global_best_position 11.594159858080966 -1
ERROR-----> 12.737291799158225
global_best_position 12.737291799158225 -1
ERROR-----> 8.071899147738447
global_best_position 8.071899147738447 -1
ERROR-----> 11.211555586183975
global_best_position 11.211555586183975 -1
ERROR-----> 6.1030178175304215
global_best_position 6.1030178175304215 -1
ERROR-----> 12.170998912862478
global_best_position 12.170998912862478 -1
ERROR-----> 5.21237560317314
global_best_position 5.21237560317314 -1
ERROR-----> 21.859492299406014
global_best_position 21.859492299406014 -1
ERROR-----> 7.103623611354751
global_best_position 7.103623611354751 -1

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:7.1



```

ERROR-----> 1.653546116870256
global_best_position 1.653546116870256 -1
ERROR-----> 7.470358157856431
global_best_position 7.470358157856431 1.653546116870256
ERROR-----> 10.554350472880788
global_best_position 10.554350472880788 1.653546116870256
ERROR-----> 6.041566327488619
global_best_position 6.041566327488619 1.653546116870256
ERROR-----> 10.312281205135058
global_best_position 10.312281205135058 1.653546116870256

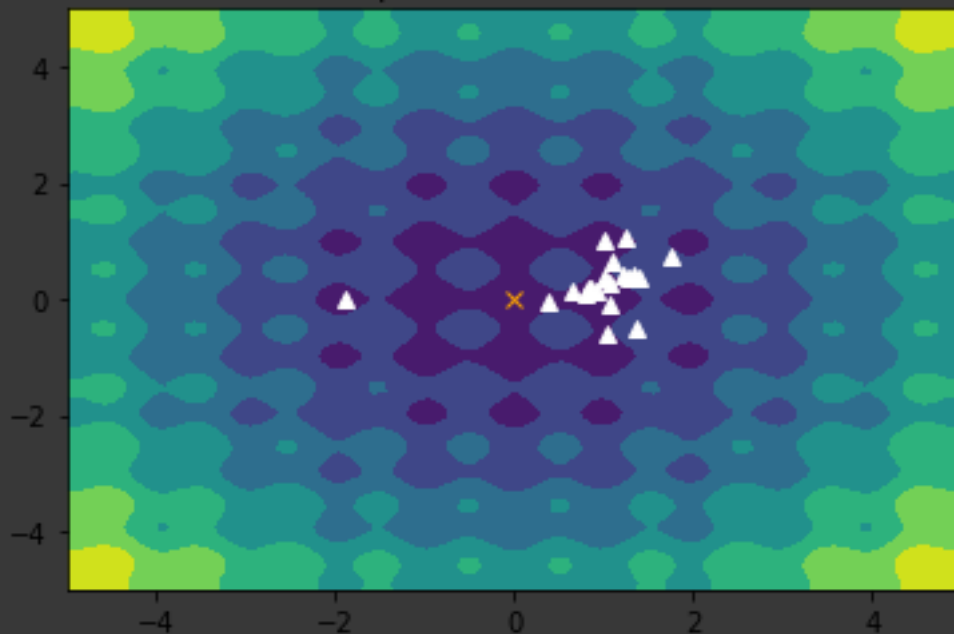
```

```

ERROR-----> 9.91775370935639
global_best_position 9.91775370935639 1.653546116870256
ERROR-----> 9.824202476801421
global_best_position 9.824202476801421 1.653546116870256
ERROR-----> 10.77909488568117
global_best_position 10.77909488568117 1.653546116870256
ERROR-----> 10.82002684058485
global_best_position 10.82002684058485 1.653546116870256
ERROR-----> 6.462088908545826
global_best_position 6.462088908545826 1.653546116870256
ERROR-----> 4.221595360393543
global_best_position 4.221595360393543 1.653546116870256
ERROR-----> 4.673946622826987
global_best_position 4.673946622826987 1.653546116870256
ERROR-----> 9.99505715828316
global_best_position 9.99505715828316 1.653546116870256
ERROR-----> 4.633724205306253
global_best_position 4.633724205306253 1.653546116870256
ERROR-----> 6.998044383707802
global_best_position 6.998044383707802 1.653546116870256
ERROR-----> 7.55393472431409
global_best_position 7.55393472431409 1.653546116870256
ERROR-----> 1.7710237038520864
global_best_position 1.7710237038520864 1.653546116870256
ERROR-----> 13.884046705228602
global_best_position 13.884046705228602 1.653546116870256
ERROR-----> 8.165648492477299
global_best_position 8.165648492477299 1.653546116870256
ERROR-----> 11.177108096675324
global_best_position 11.177108096675324 1.653546116870256

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:1.7



```

ERROR-----> 6.985070421722428
global_best_position 6.985070421722428 1.653546116870256
ERROR-----> 9.207589621857043
global_best_position 9.207589621857043 -1
ERROR-----> 12.836169189533898
global_best_position 12.836169189533898 -1
ERROR-----> 5.269332261830562
global_best_position 5.269332261830562 -1

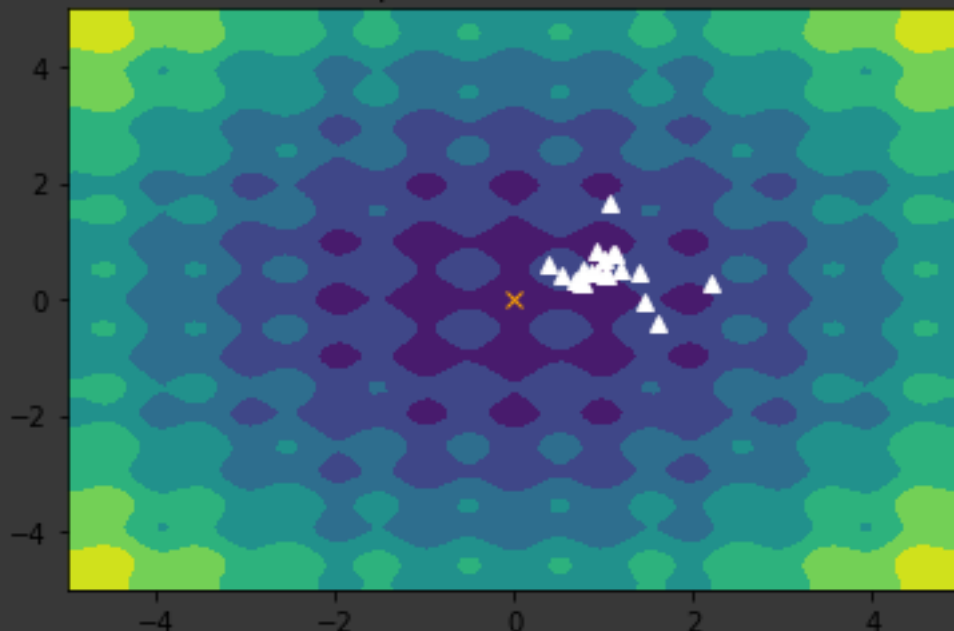
```

```

ERROR-----> 3.350795333036206
global_best_position 3.350795333036206 -1
ERROR-----> 6.911099990040015
global_best_position 6.911099990040015 -1
ERROR-----> 4.224173310202545
global_best_position 4.224173310202545 -1
ERROR-----> 4.677582062701963
global_best_position 4.677582062701963 -1
ERROR-----> 2.2074773907645486
global_best_position 2.2074773907645486 -1
ERROR-----> 6.406541898656459
global_best_position 6.406541898656459 -1
ERROR-----> 12.434741423828864
global_best_position 12.434741423828864 -1
ERROR-----> 2.109164433477958
global_best_position 2.109164433477958 -1
ERROR-----> 9.779668682790188
global_best_position 9.779668682790188 -1
ERROR-----> 6.4919418764864485
global_best_position 6.4919418764864485 -1
ERROR-----> 1.9478261993005566
global_best_position 1.9478261993005566 -1
ERROR-----> 10.66028213151816
global_best_position 10.66028213151816 -1
ERROR-----> 12.127335951609089
global_best_position 12.127335951609089 -1
ERROR-----> 6.018139040993229
global_best_position 6.018139040993229 -1
ERROR-----> 4.340720762531821
global_best_position 4.340720762531821 -1
ERROR-----> 4.069231207634408
global_best_position 4.069231207634408 -1

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:4.1



```

ERROR-----> 4.327690184328082
global_best_position 4.327690184328082 -1
ERROR-----> 4.855519584914714
global_best_position 4.855519584914714 4.327690184328082
ERROR-----> 13.604575046363408
global_best_position 13.604575046363408 4.327690184328082

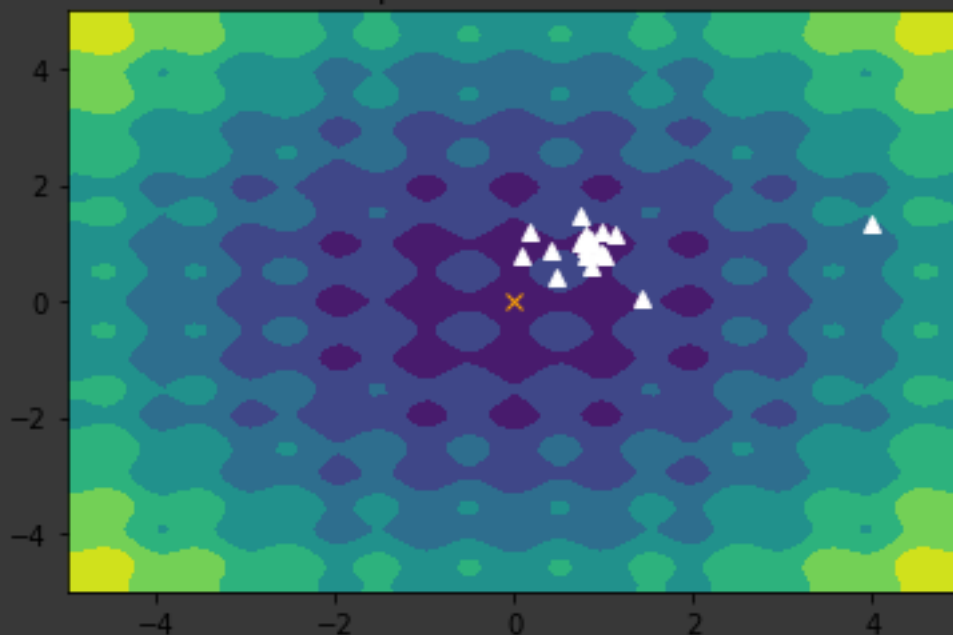
```

```

ERROR-----> 9.599510083544812
global_best_position 9.599510083544812 4.327690184328082
ERROR-----> 3.4935917420399294
global_best_position 3.4935917420399294 4.327690184328082
ERROR-----> 7.33124116143933
global_best_position 7.33124116143933 3.4935917420399294
ERROR-----> 6.696536472011276
global_best_position 6.696536472011276 3.4935917420399294
ERROR-----> 9.507283754678376
global_best_position 9.507283754678376 3.4935917420399294
ERROR-----> 7.901157443203149
global_best_position 7.901157443203149 3.4935917420399294
ERROR-----> 8.115871122867132
global_best_position 8.115871122867132 3.4935917420399294
ERROR-----> 13.45022065110013
global_best_position 13.45022065110013 3.4935917420399294
ERROR-----> 8.523576577812399
global_best_position 8.523576577812399 3.4935917420399294
ERROR-----> 7.0146497512193084
global_best_position 7.0146497512193084 3.4935917420399294
ERROR-----> 5.312115283170642
global_best_position 5.312115283170642 3.4935917420399294
ERROR-----> 7.154394217739235
global_best_position 7.154394217739235 3.4935917420399294
ERROR-----> 9.351365295329007
global_best_position 9.351365295329007 3.4935917420399294
ERROR-----> 11.954769461646395
global_best_position 11.954769461646395 3.4935917420399294
ERROR-----> 11.150660848941387
global_best_position 11.150660848941387 3.4935917420399294
ERROR-----> 10.687741879736704
global_best_position 10.687741879736704 3.4935917420399294
ERROR-----> 7.294575677148586
global_best_position 7.294575677148586 3.4935917420399294

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:3.5



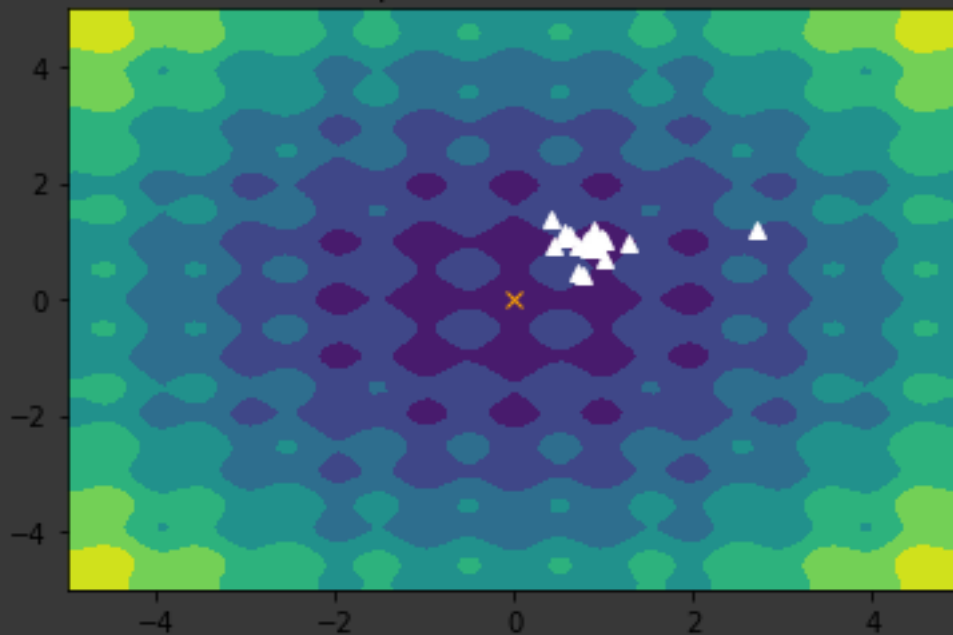
```

ERROR-----> 4.146699518867668
global_best_position 4.146699518867668 3.4935917420399294
ERROR-----> 5.024430097878928
global_best_position 5.024430097878928 -1

```

```
ERROR-----> 12.123227721848412
global_best_position 12.123227721848412 -1
ERROR-----> 5.353648047770109
global_best_position 5.353648047770109 -1
ERROR-----> 4.226829322439824
global_best_position 4.226829322439824 -1
ERROR-----> 4.858878444605168
global_best_position 4.858878444605168 -1
ERROR-----> 3.14192862559931
global_best_position 3.14192862559931 -1
ERROR-----> 3.470729341942617
global_best_position 3.470729341942617 -1
ERROR-----> 7.499145454413021
global_best_position 7.499145454413021 -1
ERROR-----> 7.699871744636842
global_best_position 7.699871744636842 -1
ERROR-----> 4.112914875909915
global_best_position 4.112914875909915 -1
ERROR-----> 5.241284554640249
global_best_position 5.241284554640249 -1
ERROR-----> 11.92888067543667
global_best_position 11.92888067543667 -1
ERROR-----> 3.0982016661363074
global_best_position 3.0982016661363074 -1
ERROR-----> 5.867851240228332
global_best_position 5.867851240228332 -1
ERROR-----> 7.341873983389251
global_best_position 7.341873983389251 -1
ERROR-----> 5.373805822235776
global_best_position 5.373805822235776 -1
ERROR-----> 3.3521706141715883
global_best_position 3.3521706141715883 -1
ERROR-----> 22.098438411356724
global_best_position 22.098438411356724 -1
ERROR-----> 3.1121613399168586
global_best_position 3.1121613399168586 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:3.1

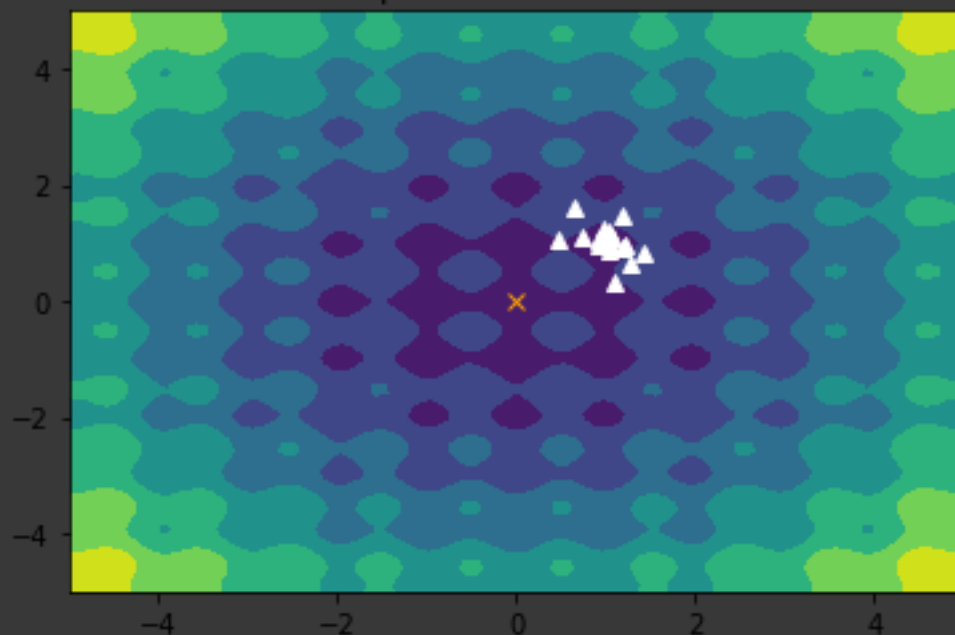


```
ERROR-----> 5.714489299135249
global_best_position 5.714489299135249 -1
```



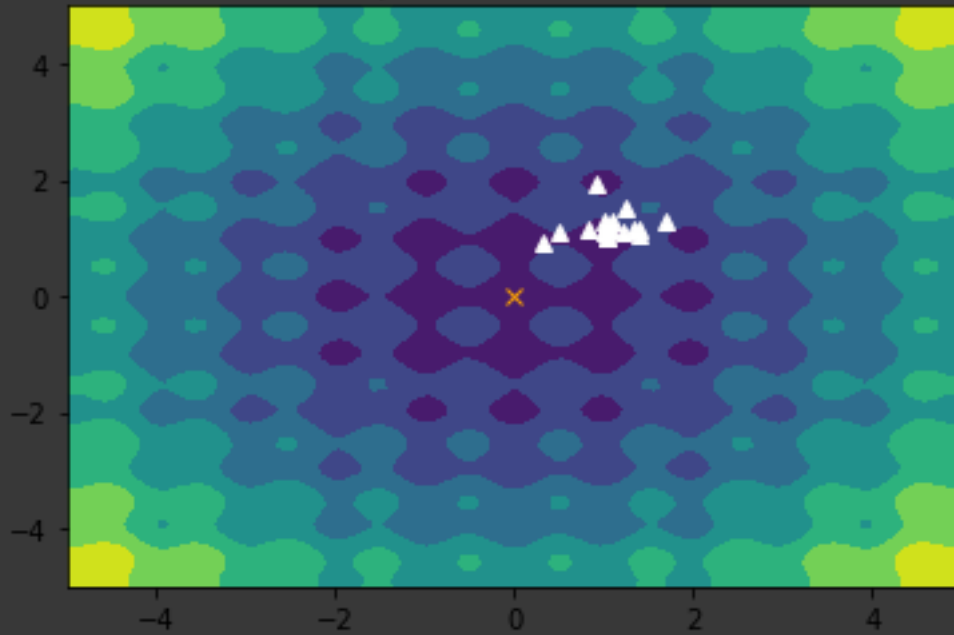
```
ERROR-----> 7.4594547306917836
global_best_position 7.4594547306917836 5.714489299135249
ERROR-----> 12.727652298431304
global_best_position 12.727652298431304 5.714489299135249
ERROR-----> 6.102924705015622
global_best_position 6.102924705015622 5.714489299135249
ERROR-----> 5.335971408697915
global_best_position 5.335971408697915 5.714489299135249
ERROR-----> 4.784464974629617
global_best_position 4.784464974629617 5.335971408697915
ERROR-----> 2.294903883712668
global_best_position 2.294903883712668 4.784464974629617
ERROR-----> 3.1460002118244876
global_best_position 3.1460002118244876 2.294903883712668
ERROR-----> 2.8815755177307736
global_best_position 2.8815755177307736 2.294903883712668
ERROR-----> 10.484619010484598
global_best_position 10.484619010484598 2.294903883712668
ERROR-----> 4.0010907140559935
global_best_position 4.0010907140559935 2.294903883712668
ERROR-----> 9.158380738309086
global_best_position 9.158380738309086 2.294903883712668
ERROR-----> 8.434034291281272
global_best_position 8.434034291281272 2.294903883712668
ERROR-----> 2.010965945743185
global_best_position 2.010965945743185 2.294903883712668
ERROR-----> 2.2568448533030607
global_best_position 2.2568448533030607 2.010965945743185
ERROR-----> 7.26635160740003
global_best_position 7.26635160740003 2.010965945743185
ERROR-----> 3.888224159844326
global_best_position 3.888224159844326 2.010965945743185
ERROR-----> 7.043384065686137
global_best_position 7.043384065686137 2.010965945743185
ERROR-----> 14.743569773205712
global_best_position 14.743569773205712 2.010965945743185
ERROR-----> 2.123554908492758
global_best_position 2.123554908492758 2.010965945743185
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



```
ERROR-----> 2.2171372592333083
global_best_position 2.2171372592333083 2.010965945743185
ERROR-----> 7.482312794537259
global_best_position 7.482312794537259 -1
ERROR-----> 10.672119042868655
global_best_position 10.672119042868655 -1
ERROR-----> 4.31478933638094
global_best_position 4.31478933638094 -1
ERROR-----> 2.218662279812026
global_best_position 2.218662279812026 -1
ERROR-----> 5.066837179140072
global_best_position 5.066837179140072 -1
ERROR-----> 2.63931619807682
global_best_position 2.63931619807682 -1
ERROR-----> 2.2018312927281722
global_best_position 2.2018312927281722 -1
ERROR-----> 5.127821767653423
global_best_position 5.127821767653423 -1
ERROR-----> 13.16321459008245
global_best_position 13.16321459008245 -1
ERROR-----> 5.504318321593237
global_best_position 5.504318321593237 -1
ERROR-----> 6.0524448467299194
global_best_position 6.0524448467299194 -1
ERROR-----> 11.087913665719018
global_best_position 11.087913665719018 -1
ERROR-----> 2.0799009545534326
global_best_position 2.0799009545534326 -1
ERROR-----> 2.741921381603128
global_best_position 2.741921381603128 -1
ERROR-----> 3.0231701878224397
global_best_position 3.0231701878224397 -1
ERROR-----> 9.719868884341547
global_best_position 9.719868884341547 -1
ERROR-----> 2.582208321440115
global_best_position 2.582208321440115 -1
ERROR-----> 4.8343895168967705
global_best_position 4.8343895168967705 -1
ERROR-----> 2.8319233380499917
global_best_position 2.8319233380499917 -1
```

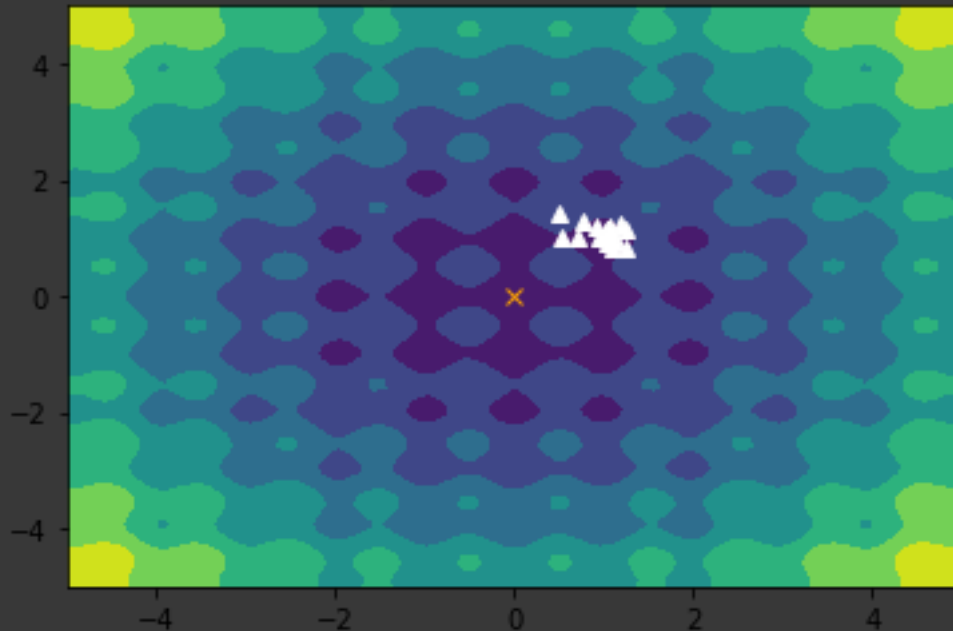
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.8



```
ERROR-----> 3.4539862631680642
global_best_position 3.4539862631680642 -1
ERROR-----> 8.299418099627077
global_best_position 8.299418099627077 3.4539862631680642
ERROR-----> 9.36472804054424
global_best_position 9.36472804054424 3.4539862631680642
ERROR-----> 5.120996053965866
global_best_position 5.120996053965866 3.4539862631680642
ERROR-----> 6.656931881527111
global_best_position 6.656931881527111 3.4539862631680642
ERROR-----> 2.2006213534899572
global_best_position 2.2006213534899572 3.4539862631680642
ERROR-----> 3.217803491118506
global_best_position 3.217803491118506 2.2006213534899572
ERROR-----> 3.658498550334981
global_best_position 3.658498550334981 2.2006213534899572
ERROR-----> 6.610176732305147
global_best_position 6.610176732305147 2.2006213534899572
ERROR-----> 5.2017859449389565
global_best_position 5.2017859449389565 2.2006213534899572
ERROR-----> 4.6828632444330545
global_best_position 4.6828632444330545 2.2006213534899572
ERROR-----> 12.998934118919205
global_best_position 12.998934118919205 2.2006213534899572
ERROR-----> 8.57076401117201
global_best_position 8.57076401117201 2.2006213534899572
ERROR-----> 2.3030759283389024
global_best_position 2.3030759283389024 2.2006213534899572
ERROR-----> 3.8323480067110918
global_best_position 3.8323480067110918 2.2006213534899572
ERROR-----> 5.3445608666294415
global_best_position 5.3445608666294415 2.2006213534899572
ERROR-----> 11.89490983848201
global_best_position 11.89490983848201 2.2006213534899572
ERROR-----> 9.004802838214268
global_best_position 9.004802838214268 2.2006213534899572
ERROR-----> 5.542438468585901
global_best_position 5.542438468585901 2.2006213534899572
```

```
ERROR-----> 3.3736617168635457
global_best_position 3.3736617168635457 2.2006213534899572
```

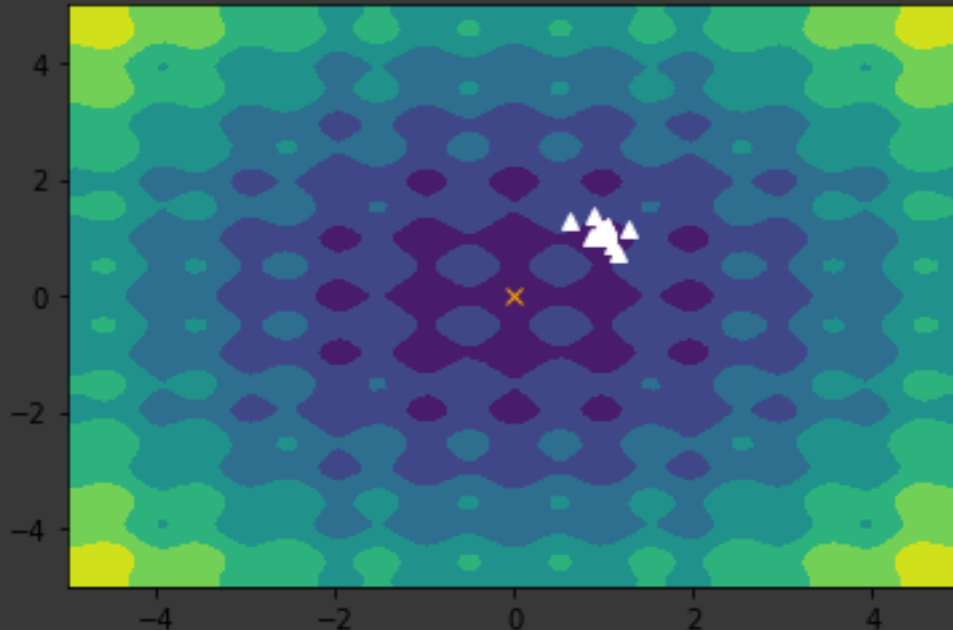
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.2



```
ERROR-----> 2.7944166194674454
global_best_position 2.7944166194674454 2.2006213534899572
ERROR-----> 7.27998854386474
global_best_position 7.27998854386474 -1
ERROR-----> 8.888858138447263
global_best_position 8.888858138447263 -1
ERROR-----> 2.2468729765337105
global_best_position 2.2468729765337105 -1
ERROR-----> 3.7510233612338393
global_best_position 3.7510233612338393 -1
ERROR-----> 2.3521728741378185
global_best_position 2.3521728741378185 -1
ERROR-----> 2.2866608923611325
global_best_position 2.2866608923611325 -1
ERROR-----> 4.758166796752863
global_best_position 4.758166796752863 -1
ERROR-----> 3.5119638609696446
global_best_position 3.5119638609696446 -1
ERROR-----> 7.891834329264361
global_best_position 7.891834329264361 -1
ERROR-----> 6.502538277648777
global_best_position 6.502538277648777 -1
ERROR-----> 4.331127667010985
global_best_position 4.331127667010985 -1
ERROR-----> 6.858792187106514
global_best_position 6.858792187106514 -1
ERROR-----> 2.4707353640828256
global_best_position 2.4707353640828256 -1
ERROR-----> 2.51651318973346
global_best_position 2.51651318973346 -1
ERROR-----> 2.602229155273629
global_best_position 2.602229155273629 -1
ERROR-----> 13.695799463712557
global_best_position 13.695799463712557 -1
ERROR-----> 2.975837437661399
global_best_position 2.975837437661399 -1
```

```
ERROR-----> 5.352178101837821
global_best_position 5.352178101837821 -1
ERROR-----> 3.4960543125226162
global_best_position 3.4960543125226162 -1
```

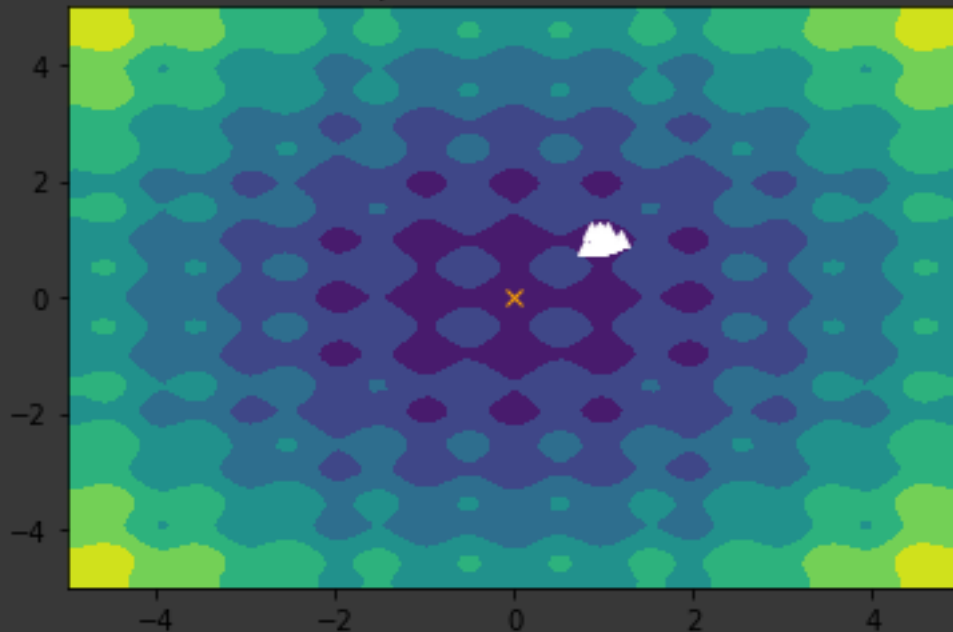
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:3.5



```
ERROR-----> 3.5906622131459636
global_best_position 3.5906622131459636 -1
ERROR-----> 2.605619576399918
global_best_position 2.605619576399918 3.5906622131459636
ERROR-----> 8.412644570680131
global_best_position 8.412644570680131 2.605619576399918
ERROR-----> 2.1608045233238897
global_best_position 2.1608045233238897 2.605619576399918
ERROR-----> 2.423771806262895
global_best_position 2.423771806262895 2.1608045233238897
ERROR-----> 4.303139977984214
global_best_position 4.303139977984214 2.1608045233238897
ERROR-----> 2.821460084524052
global_best_position 2.821460084524052 2.1608045233238897
ERROR-----> 4.615517886978427
global_best_position 4.615517886978427 2.1608045233238897
ERROR-----> 2.7789548285166283
global_best_position 2.7789548285166283 2.1608045233238897
ERROR-----> 6.93649958904602
global_best_position 6.93649958904602 2.1608045233238897
ERROR-----> 7.75243697116111
global_best_position 7.75243697116111 2.1608045233238897
ERROR-----> 2.875087040158145
global_best_position 2.875087040158145 2.1608045233238897
ERROR-----> 3.7075017122316476
global_best_position 3.7075017122316476 2.1608045233238897
ERROR-----> 3.224807459249263
global_best_position 3.224807459249263 2.1608045233238897
ERROR-----> 2.345836276875758
global_best_position 2.345836276875758 2.1608045233238897
ERROR-----> 3.4145730099015292
global_best_position 3.4145730099015292 2.1608045233238897
ERROR-----> 11.048985560940046
global_best_position 11.048985560940046 2.1608045233238897
```

```
ERROR-----> 1.984833151758906
global_best_position 1.984833151758906 2.1608045233238897
ERROR-----> 2.3798207938650835
global_best_position 2.3798207938650835 1.984833151758906
ERROR-----> 3.587388644448655
global_best_position 3.587388644448655 1.984833151758906
```

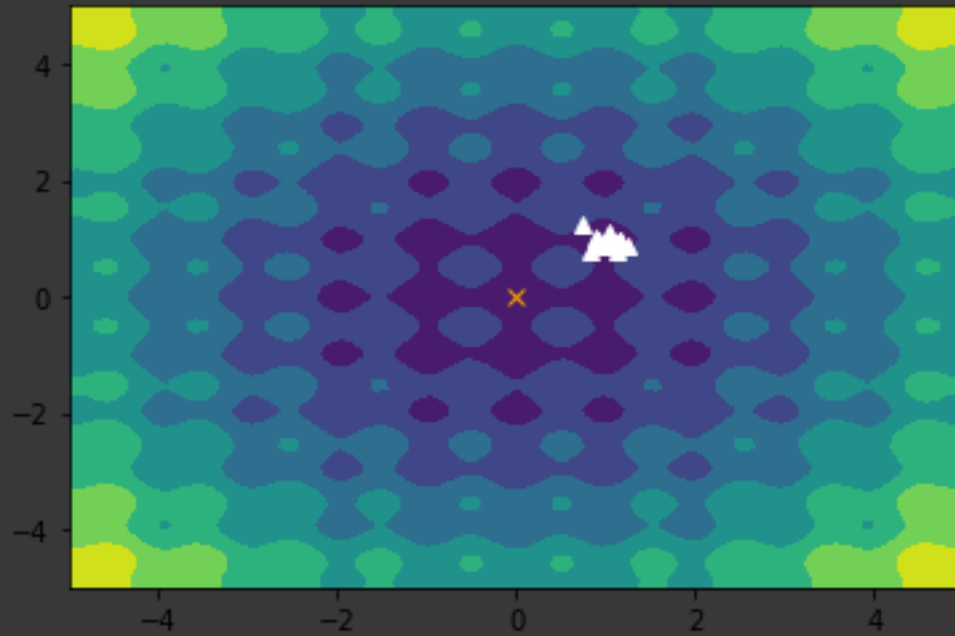
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



```
ERROR-----> 3.889222496776351
global_best_position 3.889222496776351 1.984833151758906
ERROR-----> 4.508791359785524
global_best_position 4.508791359785524 -1
ERROR-----> 2.5607188212586878
global_best_position 2.5607188212586878 -1
ERROR-----> 2.242296482450243
global_best_position 2.242296482450243 -1
ERROR-----> 2.465380713350648
global_best_position 2.465380713350648 -1
ERROR-----> 3.3446018454467787
global_best_position 3.3446018454467787 -1
ERROR-----> 2.437401016482953
global_best_position 2.437401016482953 -1
ERROR-----> 2.6273803185851192
global_best_position 2.6273803185851192 -1
ERROR-----> 2.3317231948507975
global_best_position 2.3317231948507975 -1
ERROR-----> 3.005261108857563
global_best_position 3.005261108857563 -1
ERROR-----> 4.231374412501641
global_best_position 4.231374412501641 -1
ERROR-----> 2.5198929105152708
global_best_position 2.5198929105152708 -1
ERROR-----> 4.352798062223609
global_best_position 4.352798062223609 -1
ERROR-----> 3.5155794708794996
global_best_position 3.5155794708794996 -1
ERROR-----> 2.1232567756165412
global_best_position 2.1232567756165412 -1
ERROR-----> 2.1307776951940163
global_best_position 2.1307776951940163 -1
```

```
ERROR-----> 2.586400113502335
global_best_position 2.586400113502335 -1
ERROR-----> 2.3784599052399034
global_best_position 2.3784599052399034 -1
ERROR-----> 2.869294201040981
global_best_position 2.869294201040981 -1
ERROR-----> 2.106064272721416
global_best_position 2.106064272721416 -1
```

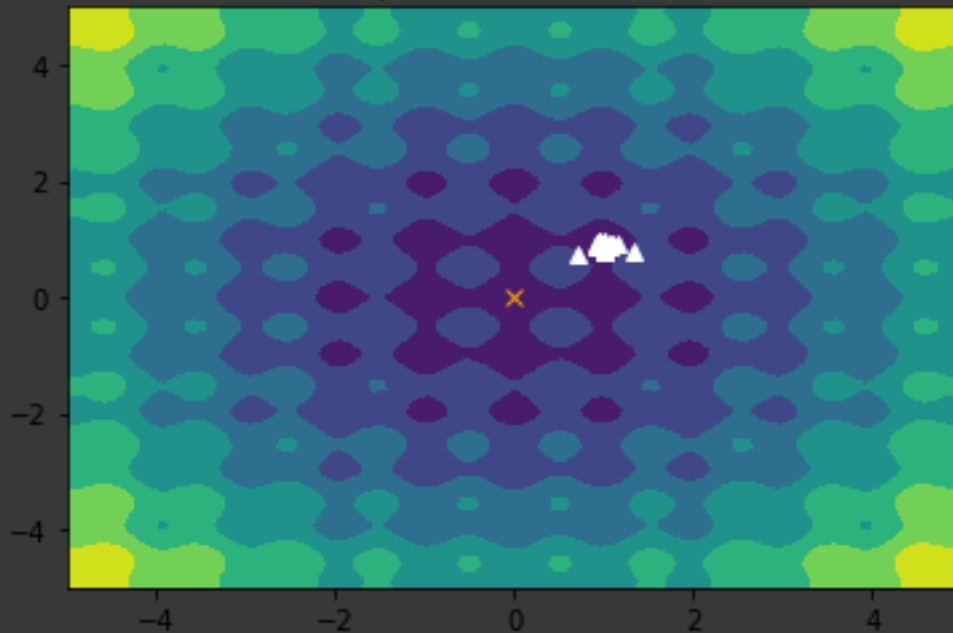
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.1



```
ERROR-----> 2.1201028338283865
global_best_position 2.1201028338283865 -1
ERROR-----> 3.8367592343930514
global_best_position 3.8367592343930514 2.1201028338283865
ERROR-----> 4.810465494013428
global_best_position 4.810465494013428 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.1920368646356527
global_best_position 2.1920368646356527 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.3941226413170726
global_best_position 2.3941226413170726 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.8565681838859924
global_best_position 2.8565681838859924 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.334349751969871
global_best_position 2.334349751969871 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.2405325217927627
global_best_position 2.2405325217927627 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.824982560317954
global_best_position 2.824982560317954 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.3852798280692538
global_best_position 2.3852798280692538 2.1201028338283865
ERROR-----> 4.915797963822661
global_best_position 4.915797963822661 2.1201028338283865
ERROR-----> 3.359751649986959
global_best_position 3.359751649986959 2.1201028338283865
ERROR-----> 7.90909421608011
global_best_position 7.90909421608011 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.942020255101852
global_best_position 2.942020255101852 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.348733033088484
global_best_position 2.348733033088484 2.1201028338283865
```

```
ERROR-----> 2.6420134473467405
global_best_position 2.6420134473467405 2.1201028338283865
ERROR-----> 6.23619286170408
global_best_position 6.23619286170408 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.1901584229977225
global_best_position 2.1901584229977225 2.1201028338283865
ERROR-----> 3.861760647207009
global_best_position 3.861760647207009 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.500435669618252
global_best_position 2.500435669618252 2.1201028338283865
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.1

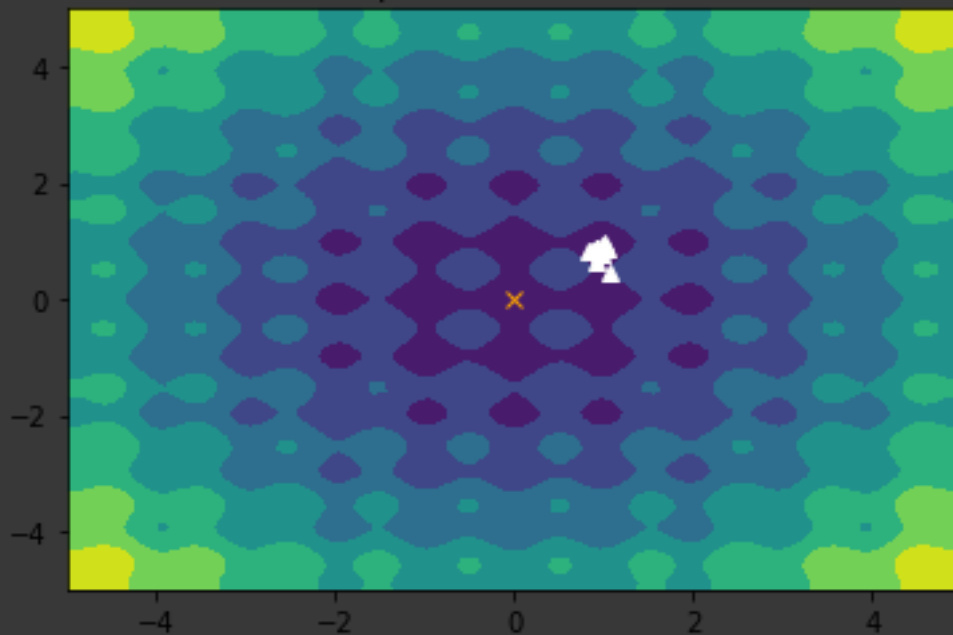


```
ERROR-----> 3.465784396771401
global_best_position 3.465784396771401 2.1201028338283865
ERROR-----> 2.820095531342898
global_best_position 2.820095531342898 -1
ERROR-----> 3.508603285106944
global_best_position 3.508603285106944 -1
ERROR-----> 2.4717079848232615
global_best_position 2.4717079848232615 -1
ERROR-----> 2.027997087188308
global_best_position 2.027997087188308 -1
ERROR-----> 3.9181630815368305
global_best_position 3.9181630815368305 -1
ERROR-----> 2.813926724078622
global_best_position 2.813926724078622 -1
ERROR-----> 2.7555610376985236
global_best_position 2.7555610376985236 -1
ERROR-----> 2.964603938458519
global_best_position 2.964603938458519 -1
ERROR-----> 2.012634582670737
global_best_position 2.012634582670737 -1
ERROR-----> 2.092371074630619
global_best_position 2.092371074630619 -1
ERROR-----> 3.901666364224247
global_best_position 3.901666364224247 -1
ERROR-----> 8.215267737856148
global_best_position 8.215267737856148 -1
ERROR-----> 4.2277665662121535
global_best_position 4.2277665662121535 -1
```



```
ERROR-----> 2.663722070038101
global_best_position 2.663722070038101 -1
ERROR-----> 2.458701232705525
global_best_position 2.458701232705525 -1
ERROR-----> 9.550387364191709
global_best_position 9.550387364191709 -1
ERROR-----> 2.296531393557568
global_best_position 2.296531393557568 -1
ERROR-----> 2.2719532613958098
global_best_position 2.2719532613958098 -1
ERROR-----> 2.7507892833745062
global_best_position 2.7507892833745062 -1
```

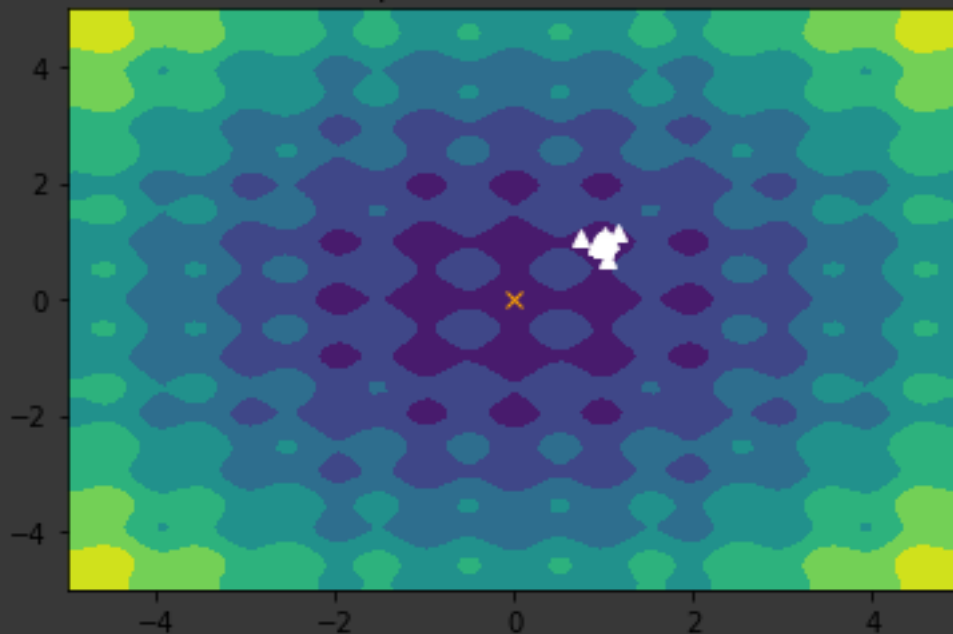
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.8



```
ERROR-----> 4.328280421539006
global_best_position 4.328280421539006 -1
ERROR-----> 2.7811018449086395
global_best_position 2.7811018449086395 4.328280421539006
ERROR-----> 2.7101313255000714
global_best_position 2.7101313255000714 2.7811018449086395
ERROR-----> 3.006937380361315
global_best_position 3.006937380361315 2.7101313255000714
ERROR-----> 3.4937814730392662
global_best_position 3.4937814730392662 2.7101313255000714
ERROR-----> 2.832384326383064
global_best_position 2.832384326383064 2.7101313255000714
ERROR-----> 3.660482420559983
global_best_position 3.660482420559983 2.7101313255000714
ERROR-----> 3.288178738958058
global_best_position 3.288178738958058 2.7101313255000714
ERROR-----> 2.854979637761108
global_best_position 2.854979637761108 2.7101313255000714
ERROR-----> 2.1953138656904416
global_best_position 2.1953138656904416 2.7101313255000714
ERROR-----> 2.002480479626927
global_best_position 2.002480479626927 2.1953138656904416
ERROR-----> 3.734901703706523
global_best_position 3.734901703706523 2.002480479626927
ERROR-----> 7.533029403019535
global_best_position 7.533029403019535 2.002480479626927
```

```
ERROR-----> 6.680110096176055
global_best_position 6.680110096176055 2.002480479626927
ERROR-----> 2.608649154051089
global_best_position 2.608649154051089 2.002480479626927
ERROR-----> 2.7041473175432165
global_best_position 2.7041473175432165 2.002480479626927
ERROR-----> 3.98677946166357
global_best_position 3.98677946166357 2.002480479626927
ERROR-----> 3.083338345773932
global_best_position 3.083338345773932 2.002480479626927
ERROR-----> 4.180156874910537
global_best_position 4.180156874910537 2.002480479626927
ERROR-----> 3.179581845226444
global_best_position 3.179581845226444 2.002480479626927
```

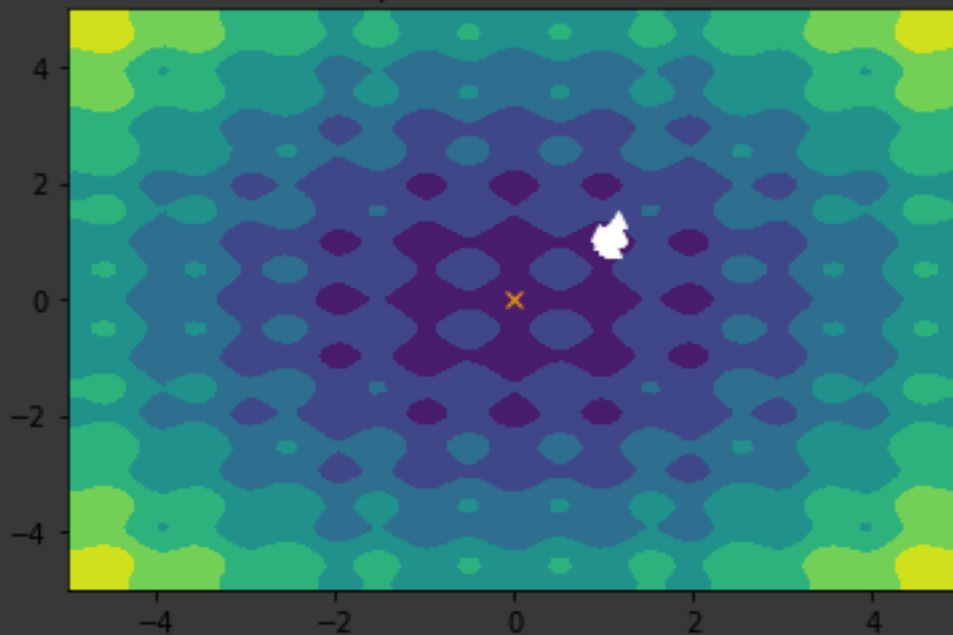
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



```
ERROR-----> 2.976408922949166
global_best_position 2.976408922949166 2.002480479626927
ERROR-----> 2.8317788900877225
global_best_position 2.8317788900877225 -1
ERROR-----> 2.3452859508664625
global_best_position 2.3452859508664625 -1
ERROR-----> 2.1232171730217027
global_best_position 2.1232171730217027 -1
ERROR-----> 2.2125154049359956
global_best_position 2.2125154049359956 -1
ERROR-----> 2.1331319324916818
global_best_position 2.1331319324916818 -1
ERROR-----> 2.0942746168652455
global_best_position 2.0942746168652455 -1
ERROR-----> 2.015380581263871
global_best_position 2.015380581263871 -1
ERROR-----> 2.2132244566376036
global_best_position 2.2132244566376036 -1
ERROR-----> 2.441409149400811
global_best_position 2.441409149400811 -1
ERROR-----> 2.119020172564636
global_best_position 2.119020172564636 -1
ERROR-----> 2.164471529020738
global_best_position 2.164471529020738 -1
```

```
ERROR-----> 5.006056393423822
global_best_position 5.006056393423822 -1
ERROR-----> 5.762732044469054
global_best_position 5.762732044469054 -1
ERROR-----> 2.7433783536415555
global_best_position 2.7433783536415555 -1
ERROR-----> 2.094639661230315
global_best_position 2.094639661230315 -1
ERROR-----> 4.818437102738919
global_best_position 4.818437102738919 -1
ERROR-----> 2.068610527273618
global_best_position 2.068610527273618 -1
ERROR-----> 2.3494993879025943
global_best_position 2.3494993879025943 -1
ERROR-----> 2.441446279040309
global_best_position 2.441446279040309 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.4



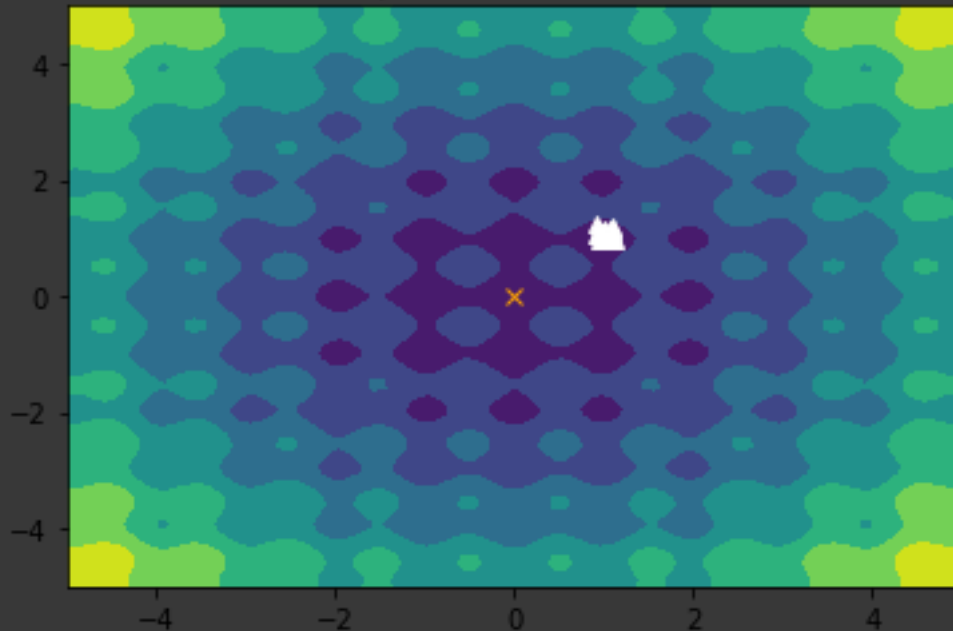
```
ERROR-----> 6.163836466780518
global_best_position 6.163836466780518 -1
ERROR-----> 2.2181746817067403
global_best_position 2.2181746817067403 6.163836466780518
ERROR-----> 3.123873105386439
global_best_position 3.123873105386439 2.2181746817067403
ERROR-----> 4.532121411612362
global_best_position 4.532121411612362 2.2181746817067403
ERROR-----> 3.1508065610412768
global_best_position 3.1508065610412768 2.2181746817067403
ERROR-----> 3.885677069961257
global_best_position 3.885677069961257 2.2181746817067403
ERROR-----> 3.681518297681553
global_best_position 3.681518297681553 2.2181746817067403
ERROR-----> 3.7246461501103543
global_best_position 3.7246461501103543 2.2181746817067403
ERROR-----> 3.8245269796929775
global_best_position 3.8245269796929775 2.2181746817067403
ERROR-----> 2.413014446873146
global_best_position 2.413014446873146 2.2181746817067403
ERROR-----> 2.2496262030068426
global_best_position 2.2496262030068426 2.2181746817067403
```

```

ERROR-----> 5.386359938206101
global_best_position 5.386359938206101 2.2181746817067403
ERROR-----> 9.619767152925961
global_best_position 9.619767152925961 2.2181746817067403
ERROR-----> 3.163607793139109
global_best_position 3.163607793139109 2.2181746817067403
ERROR-----> 2.2859077942992823
global_best_position 2.2859077942992823 2.2181746817067403
ERROR-----> 3.2649598684861147
global_best_position 3.2649598684861147 2.2181746817067403
ERROR-----> 3.7175287286680265
global_best_position 3.7175287286680265 2.2181746817067403
ERROR-----> 3.162926683895444
global_best_position 3.162926683895444 2.2181746817067403
ERROR-----> 2.1535524141741975
global_best_position 2.1535524141741975 2.2181746817067403
ERROR-----> 4.34240808333101
global_best_position 4.34240808333101 2.1535524141741975

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.2



```

ERROR-----> 2.0533435355575724
global_best_position 2.0533435355575724 2.1535524141741975
ERROR-----> 2.354182496331924
global_best_position 2.354182496331924 -1
ERROR-----> 3.24464761429205
global_best_position 3.24464761429205 -1
ERROR-----> 2.6650530350037895
global_best_position 2.6650530350037895 -1
ERROR-----> 2.0858485513800544
global_best_position 2.0858485513800544 -1
ERROR-----> 2.2251451319834477
global_best_position 2.2251451319834477 -1
ERROR-----> 2.8200333594389324
global_best_position 2.8200333594389324 -1
ERROR-----> 3.6870362387661375
global_best_position 3.6870362387661375 -1
ERROR-----> 2.0866093882842436
global_best_position 2.0866093882842436 -1
ERROR-----> 1.9808843194433585
global_best_position 1.9808843194433585 -1

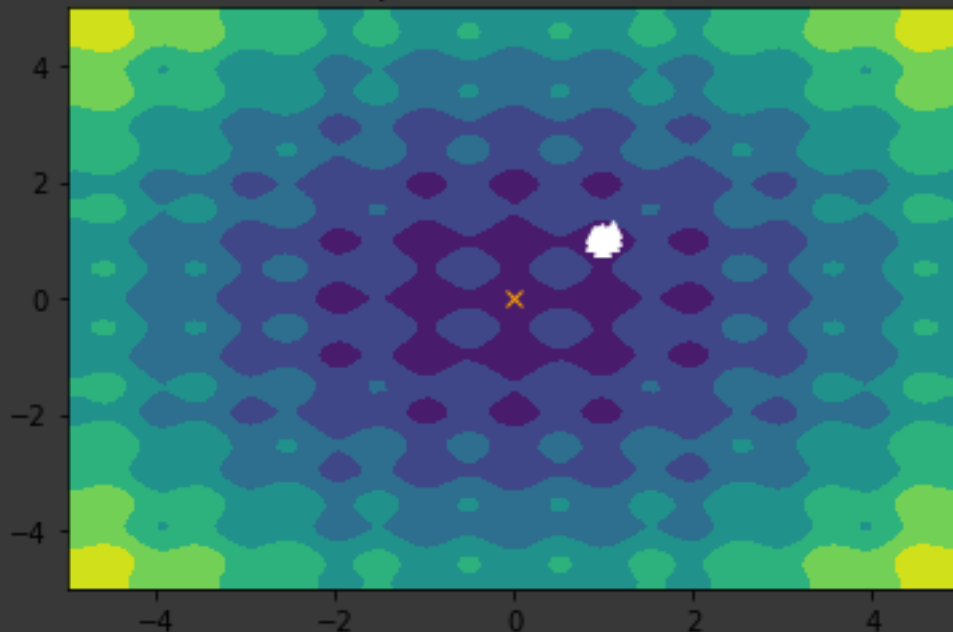
```

```

ERROR-----> 2.497882816676218
global_best_position 2.497882816676218 -1
ERROR-----> 4.6407833898858915
global_best_position 4.6407833898858915 -1
ERROR-----> 5.436084048977122
global_best_position 5.436084048977122 -1
ERROR-----> 2.9359727045876944
global_best_position 2.9359727045876944 -1
ERROR-----> 3.1119310740403705
global_best_position 3.1119310740403705 -1
ERROR-----> 3.8350435487523225
global_best_position 3.8350435487523225 -1
ERROR-----> 4.750032751059746
global_best_position 4.750032751059746 -1
ERROR-----> 3.649384638937922
global_best_position 3.649384638937922 -1
ERROR-----> 2.618104000734289
global_best_position 2.618104000734289 -1
ERROR-----> 2.3877421441647932
global_best_position 2.3877421441647932 -1

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.4



```

ERROR-----> 2.65273518650589
global_best_position 2.65273518650589 -1
ERROR-----> 2.9963704438102132
global_best_position 2.9963704438102132 2.65273518650589
ERROR-----> 2.5669763666261263
global_best_position 2.5669763666261263 2.65273518650589
ERROR-----> 2.2265630936860665
global_best_position 2.2265630936860665 2.5669763666261263
ERROR-----> 2.1302557301287175
global_best_position 2.1302557301287175 2.2265630936860665
ERROR-----> 2.084264670545762
global_best_position 2.084264670545762 2.1302557301287175
ERROR-----> 2.533997685325201
global_best_position 2.533997685325201 2.084264670545762
ERROR-----> 2.871203524708502
global_best_position 2.871203524708502 2.084264670545762
ERROR-----> 2.006184801201666
global_best_position 2.006184801201666 2.084264670545762

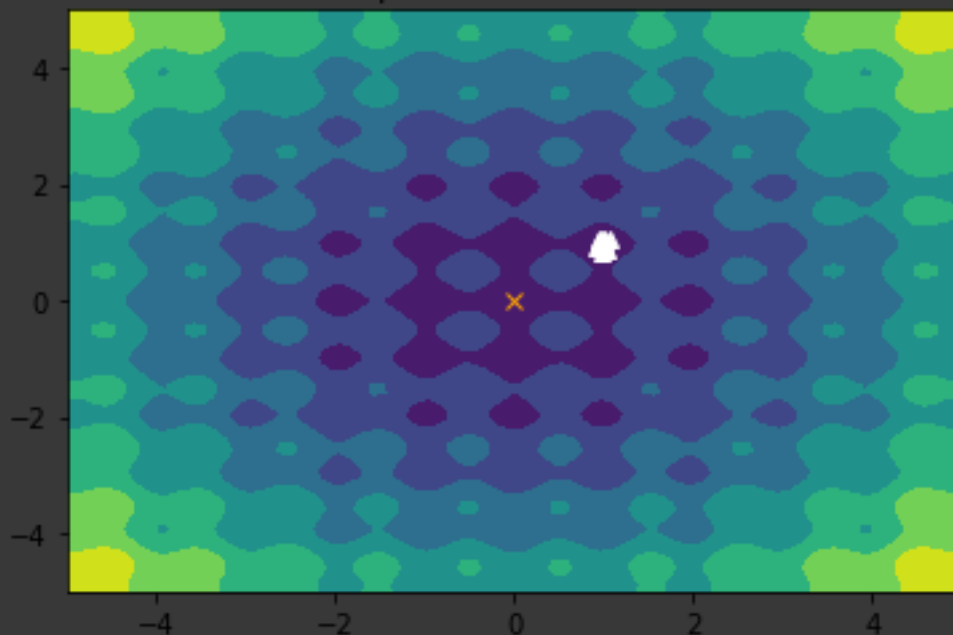
```

```

ERROR-----> 2.6690948354896675
global_best_position 2.6690948354896675 2.006184801201666
ERROR-----> 3.0777880361668686
global_best_position 3.0777880361668686 2.006184801201666
ERROR-----> 3.5273216291419134
global_best_position 3.5273216291419134 2.006184801201666
ERROR-----> 2.698884039146054
global_best_position 2.698884039146054 2.006184801201666
ERROR-----> 4.628895199763489
global_best_position 4.628895199763489 2.006184801201666
ERROR-----> 3.1334156292508553
global_best_position 3.1334156292508553 2.006184801201666
ERROR-----> 2.2582686652023667
global_best_position 2.2582686652023667 2.006184801201666
ERROR-----> 2.4582910756060627
global_best_position 2.4582910756060627 2.006184801201666
ERROR-----> 2.971700107839002
global_best_position 2.971700107839002 2.006184801201666
ERROR-----> 2.4511967686236478
global_best_position 2.4511967686236478 2.006184801201666
ERROR-----> 2.103693415170505
global_best_position 2.103693415170505 2.006184801201666

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20. Error:2.0



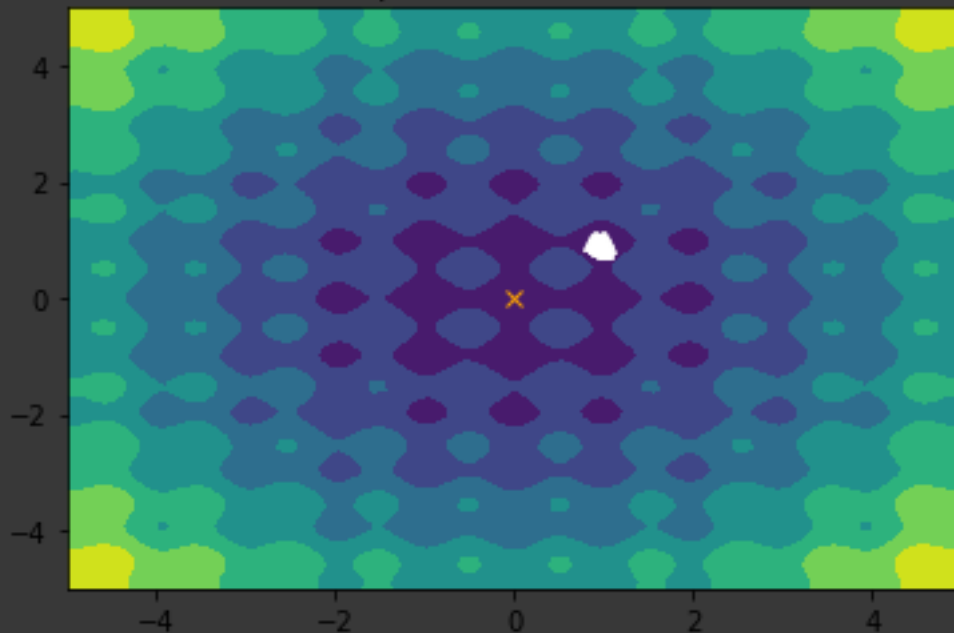
```

ERROR-----> 2.9967964482280993
global_best_position 2.9967964482280993 2.006184801201666
ERROR-----> 2.0665291381966746
global_best_position 2.0665291381966746 -1
ERROR-----> 2.24927361886294
global_best_position 2.24927361886294 -1
ERROR-----> 2.1382783084480876
global_best_position 2.1382783084480876 -1
ERROR-----> 2.1025425364910513
global_best_position 2.1025425364910513 -1
ERROR-----> 1.9804285828564474
global_best_position 1.9804285828564474 -1
ERROR-----> 2.2195142432835953
global_best_position 2.2195142432835953 -1
ERROR-----> 2.0713593524910636
global_best_position 2.0713593524910636 -1

```

```
ERROR-----> 2.0014159742288458
global_best_position 2.0014159742288458 -1
ERROR-----> 2.018909946617018
global_best_position 2.018909946617018 -1
ERROR-----> 2.03014438503015
global_best_position 2.03014438503015 -1
ERROR-----> 2.5224692067246948
global_best_position 2.5224692067246948 -1
ERROR-----> 2.8592206609897257
global_best_position 2.8592206609897257 -1
ERROR-----> 2.496976157141411
global_best_position 2.496976157141411 -1
ERROR-----> 2.311883719078115
global_best_position 2.311883719078115 -1
ERROR-----> 2.0653622428954277
global_best_position 2.0653622428954277 -1
ERROR-----> 2.6854007724899285
global_best_position 2.6854007724899285 -1
ERROR-----> 2.8061238413835614
global_best_position 2.8061238413835614 -1
ERROR-----> 2.0599331903222224
global_best_position 2.0599331903222224 -1
ERROR-----> 2.074797626836781
global_best_position 2.074797626836781 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.1



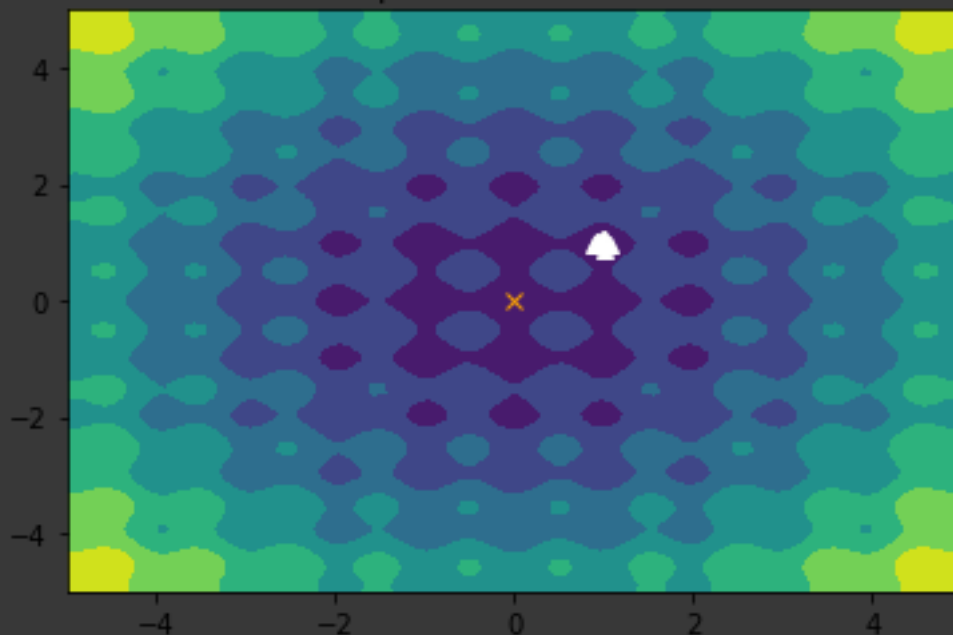
```
ERROR-----> 2.128009157143156
global_best_position 2.128009157143156 -1
ERROR-----> 2.4628665992593453
global_best_position 2.4628665992593453 2.128009157143156
ERROR-----> 2.3758917344558466
global_best_position 2.3758917344558466 2.128009157143156
ERROR-----> 2.1036281126200036
global_best_position 2.1036281126200036 2.128009157143156
ERROR-----> 2.4061351752927527
global_best_position 2.4061351752927527 2.1036281126200036
ERROR-----> 2.2122187110374356
global_best_position 2.2122187110374356 2.1036281126200036
ERROR-----> 2.0151613059675726
global_best_position 2.0151613059675726 2.1036281126200036
```

```

ERROR-----> 2.7234977219902383
global_best_position 2.7234977219902383 2.0151613059675726
ERROR-----> 2.007490477073863
global_best_position 2.007490477073863 2.0151613059675726
ERROR-----> 2.0410144338163194
global_best_position 2.0410144338163194 2.007490477073863
ERROR-----> 2.2676419795026233
global_best_position 2.2676419795026233 2.007490477073863
ERROR-----> 2.7311308035212214
global_best_position 2.7311308035212214 2.007490477073863
ERROR-----> 2.23815847711668
global_best_position 2.23815847711668 2.007490477073863
ERROR-----> 2.381919159896844
global_best_position 2.381919159896844 2.007490477073863
ERROR-----> 3.0463327995750094
global_best_position 3.0463327995750094 2.007490477073863
ERROR-----> 2.4297522028086833
global_best_position 2.4297522028086833 2.007490477073863
ERROR-----> 2.349794743408526
global_best_position 2.349794743408526 2.007490477073863
ERROR-----> 1.9815233953650964
global_best_position 1.9815233953650964 2.007490477073863
ERROR-----> 2.39399967166754
global_best_position 2.39399967166754 1.9815233953650964
ERROR-----> 2.159518357173705
global_best_position 2.159518357173705 1.9815233953650964

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



```

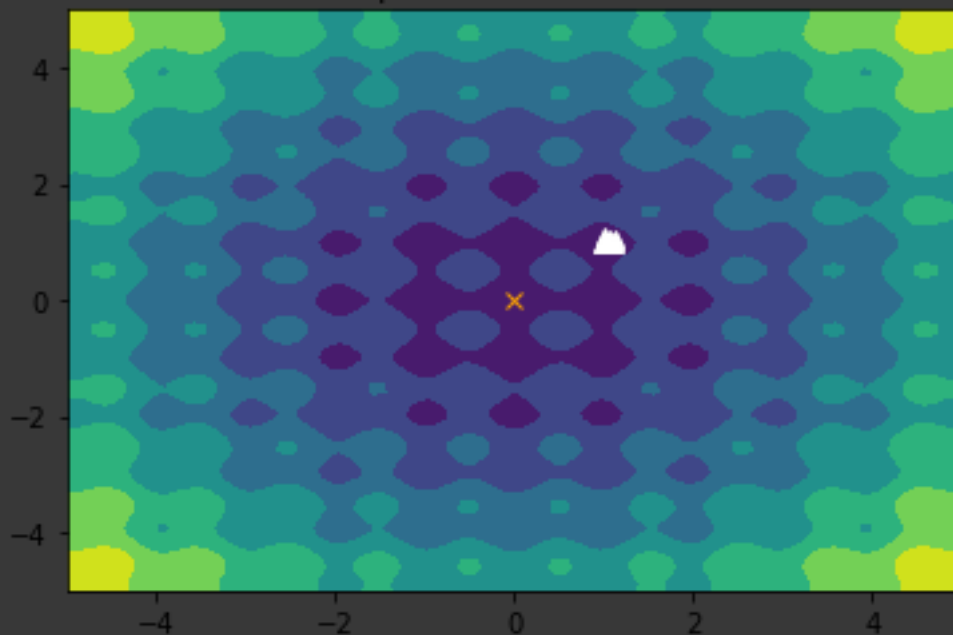
ERROR-----> 2.062018367958938
global_best_position 2.062018367958938 1.9815233953650964
ERROR-----> 2.298790712442079
global_best_position 2.298790712442079 -1
ERROR-----> 1.9938720669333518
global_best_position 1.9938720669333518 -1
ERROR-----> 2.162938977280551
global_best_position 2.162938977280551 -1
ERROR-----> 2.2483279385974018
global_best_position 2.2483279385974018 -1
ERROR-----> 2.12651914292312
global_best_position 2.12651914292312 -1

```



```
ERROR-----> 1.9885829823391132
global_best_position 1.9885829823391132 -1
ERROR-----> 2.0858443430721914
global_best_position 2.0858443430721914 -1
ERROR-----> 1.9754604278421812
global_best_position 1.9754604278421812 -1
ERROR-----> 2.029124406643211
global_best_position 2.029124406643211 -1
ERROR-----> 2.3734322589085637
global_best_position 2.3734322589085637 -1
ERROR-----> 2.711369963227005
global_best_position 2.711369963227005 -1
ERROR-----> 2.3815710123064533
global_best_position 2.3815710123064533 -1
ERROR-----> 2.015780022625185
global_best_position 2.015780022625185 -1
ERROR-----> 2.2829329779570227
global_best_position 2.2829329779570227 -1
ERROR-----> 2.0515746772963723
global_best_position 2.0515746772963723 -1
ERROR-----> 2.587788972402805
global_best_position 2.587788972402805 -1
ERROR-----> 2.048273245259532
global_best_position 2.048273245259532 -1
ERROR-----> 2.3164259186244243
global_best_position 2.3164259186244243 -1
ERROR-----> 2.1992573867493705
global_best_position 2.1992573867493705 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.2



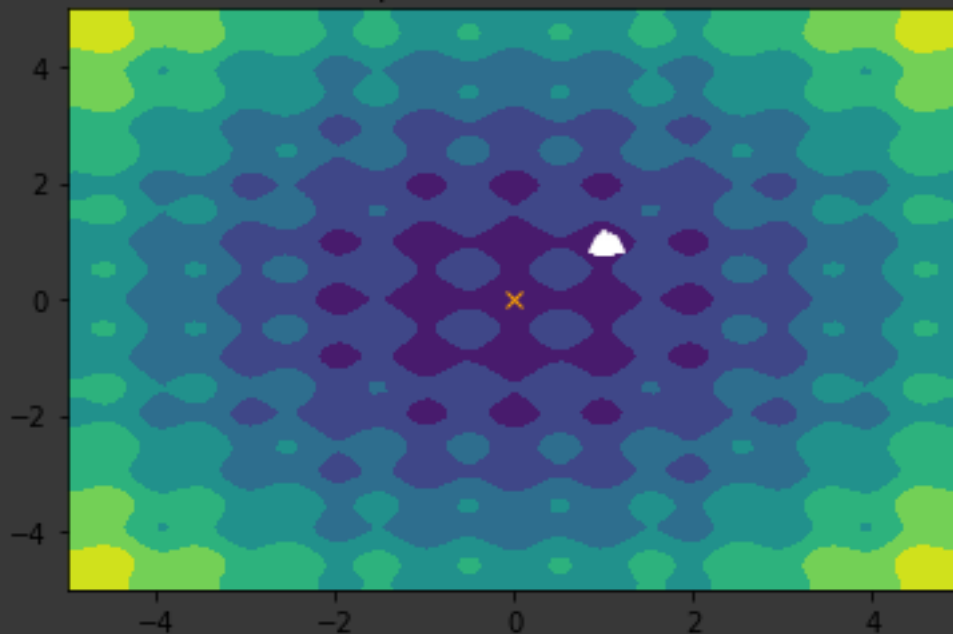
```
ERROR-----> 2.455410629725412
global_best_position 2.455410629725412 -1
ERROR-----> 3.1663207030186253
global_best_position 3.1663207030186253 2.455410629725412
ERROR-----> 2.6914143977543366
global_best_position 2.6914143977543366 2.455410629725412
ERROR-----> 2.7421767946940063
global_best_position 2.7421767946940063 2.455410629725412
ERROR-----> 1.9881976776554335
global_best_position 1.9881976776554335 2.455410629725412
```

```

ERROR-----> 2.2767217560907245
global_best_position 2.2767217560907245 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.0120086850749117
global_best_position 2.0120086850749117 1.9881976776554335
ERROR-----> 3.102163736388976
global_best_position 3.102163736388976 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.8655425362541087
global_best_position 2.8655425362541087 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.4698619753932434
global_best_position 2.4698619753932434 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.2678561026697963
global_best_position 2.2678561026697963 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.9535102528101924
global_best_position 2.9535102528101924 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.4903477940912704
global_best_position 2.4903477940912704 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.8965649033020675
global_best_position 2.8965649033020675 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.6144771187531557
global_best_position 2.6144771187531557 1.9881976776554335
ERROR-----> 3.535063218211194
global_best_position 3.535063218211194 1.9881976776554335
ERROR-----> 3.3157087768004123
global_best_position 3.3157087768004123 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.480450288385917
global_best_position 2.480450288385917 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.205023642210568
global_best_position 2.205023642210568 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.8176110087300152
global_best_position 2.8176110087300152 1.9881976776554335

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



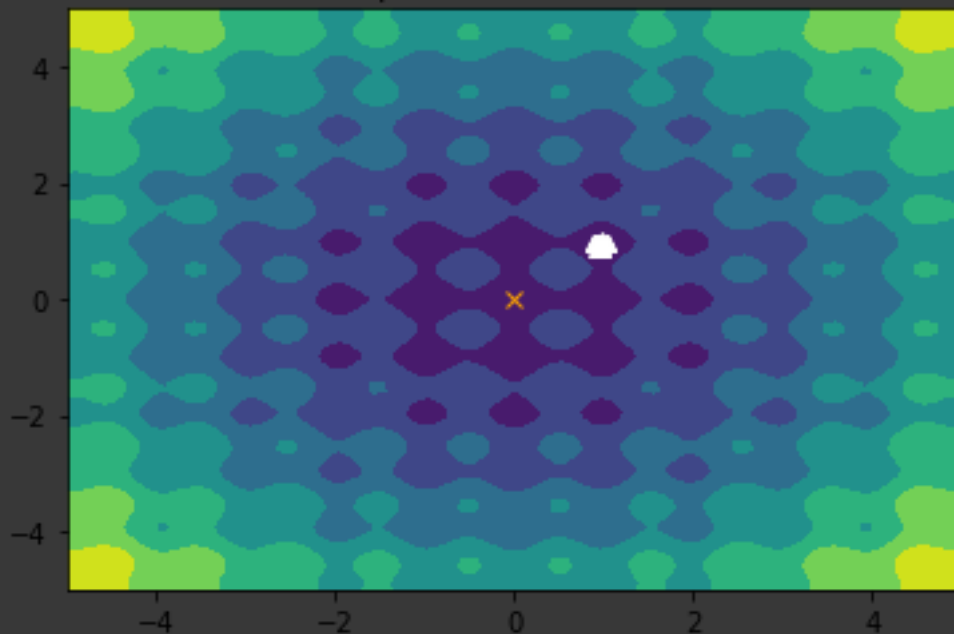
```

ERROR-----> 2.0557638924038395
global_best_position 2.0557638924038395 1.9881976776554335
ERROR-----> 2.4445402913794805
global_best_position 2.4445402913794805 -1
ERROR-----> 2.0033786354154843
global_best_position 2.0033786354154843 -1
ERROR-----> 2.0342856313833795
global_best_position 2.0342856313833795 -1

```

```
ERROR-----> 2.0924521067887802
global_best_position 2.0924521067887802 -1
ERROR-----> 2.38018254970699
global_best_position 2.38018254970699 -1
ERROR-----> 2.009171642797093
global_best_position 2.009171642797093 -1
ERROR-----> 2.776346403604178
global_best_position 2.776346403604178 -1
ERROR-----> 2.073694670533404
global_best_position 2.073694670533404 -1
ERROR-----> 2.077039879630893
global_best_position 2.077039879630893 -1
ERROR-----> 1.9791498492766113
global_best_position 1.9791498492766113 -1
ERROR-----> 2.5486917973611973
global_best_position 2.5486917973611973 -1
ERROR-----> 2.0860767638737876
global_best_position 2.0860767638737876 -1
ERROR-----> 2.1603660834742517
global_best_position 2.1603660834742517 -1
ERROR-----> 2.2344782670660917
global_best_position 2.2344782670660917 -1
ERROR-----> 2.111852054535764
global_best_position 2.111852054535764 -1
ERROR-----> 1.9798767428861206
global_best_position 1.9798767428861206 -1
ERROR-----> 3.00609343321255
global_best_position 3.00609343321255 -1
ERROR-----> 2.759791755939804
global_best_position 2.759791755939804 -1
ERROR-----> 1.980972186972041
global_best_position 1.980972186972041 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



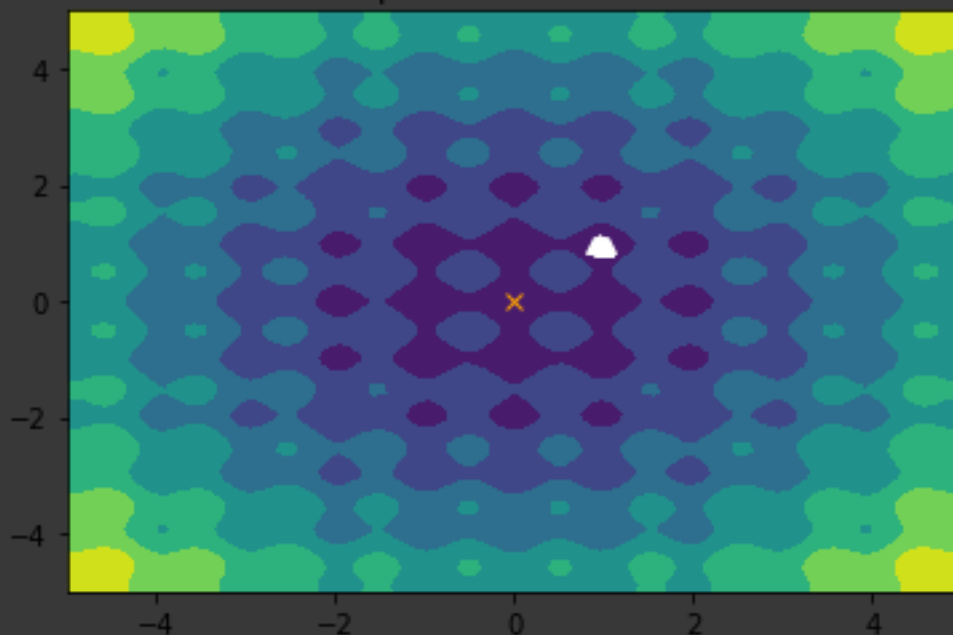
```
ERROR-----> 2.495368090711463
global_best_position 2.495368090711463 -1
ERROR-----> 2.565325109815353
global_best_position 2.565325109815353 2.495368090711463
ERROR-----> 2.210008275700256
global_best_position 2.210008275700256 2.495368090711463
```

```

ERROR-----> 2.4760670909891527
global_best_position 2.4760670909891527 2.210008275700256
ERROR-----> 2.091733295236254
global_best_position 2.091733295236254 2.210008275700256
ERROR-----> 1.9921159645758717
global_best_position 1.9921159645758717 2.091733295236254
ERROR-----> 1.9774523064813634
global_best_position 1.9774523064813634 1.9921159645758717
ERROR-----> 2.170652840363677
global_best_position 2.170652840363677 1.9774523064813634
ERROR-----> 2.0845397521544524
global_best_position 2.0845397521544524 1.9774523064813634
ERROR-----> 1.9878327284490638
global_best_position 1.9878327284490638 1.9774523064813634
ERROR-----> 1.9938054532608875
global_best_position 1.9938054532608875 1.9774523064813634
ERROR-----> 2.233971398271953
global_best_position 2.233971398271953 1.9774523064813634
ERROR-----> 2.316017919160011
global_best_position 2.316017919160011 1.9774523064813634
ERROR-----> 2.127864029753446
global_best_position 2.127864029753446 1.9774523064813634
ERROR-----> 2.5145592730228183
global_best_position 2.5145592730228183 1.9774523064813634
ERROR-----> 2.6375606208849494
global_best_position 2.6375606208849494 1.9774523064813634
ERROR-----> 2.2111778589332505
global_best_position 2.2111778589332505 1.9774523064813634
ERROR-----> 2.454513312614611
global_best_position 2.454513312614611 1.9774523064813634
ERROR-----> 2.1388884285927703
global_best_position 2.1388884285927703 1.9774523064813634
ERROR-----> 2.147921730319064
global_best_position 2.147921730319064 1.9774523064813634

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



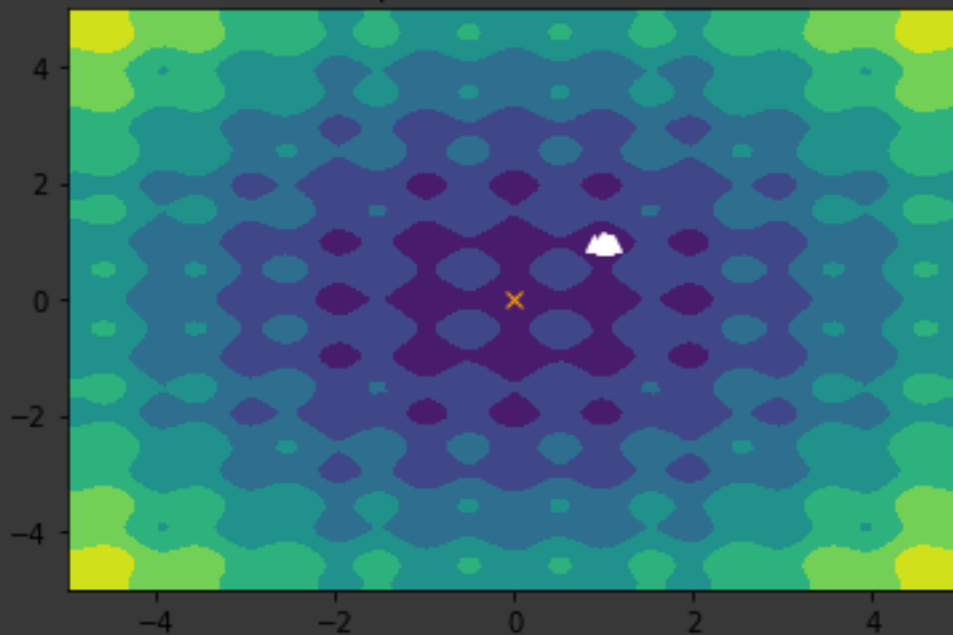
```

ERROR-----> 2.3030203470479185
global_best_position 2.3030203470479185 1.9774523064813634
ERROR-----> 2.074985641554932
global_best_position 2.074985641554932 -1

```

```
ERROR-----> 2.0072976872635033
global_best_position 2.0072976872635033 -1
ERROR-----> 2.065152042598271
global_best_position 2.065152042598271 -1
ERROR-----> 1.9883275186758835
global_best_position 1.9883275186758835 -1
ERROR-----> 2.080810220684029
global_best_position 2.080810220684029 -1
ERROR-----> 1.9722276521718314
global_best_position 1.9722276521718314 -1
ERROR-----> 2.238839156812379
global_best_position 2.238839156812379 -1
ERROR-----> 2.034474370092366
global_best_position 2.034474370092366 -1
ERROR-----> 1.9829499821869518
global_best_position 1.9829499821869518 -1
ERROR-----> 1.9936180277554811
global_best_position 1.9936180277554811 -1
ERROR-----> 2.316009395817625
global_best_position 2.316009395817625 -1
ERROR-----> 2.313115739978809
global_best_position 2.313115739978809 -1
ERROR-----> 2.0089212817758773
global_best_position 2.0089212817758773 -1
ERROR-----> 2.2005725587227145
global_best_position 2.2005725587227145 -1
ERROR-----> 2.086885130814122
global_best_position 2.086885130814122 -1
ERROR-----> 2.4598585577102825
global_best_position 2.4598585577102825 -1
ERROR-----> 2.1512325010057065
global_best_position 2.1512325010057065 -1
ERROR-----> 2.18108964729449
global_best_position 2.18108964729449 -1
ERROR-----> 2.0343543846948093
global_best_position 2.0343543846948093 -1
```

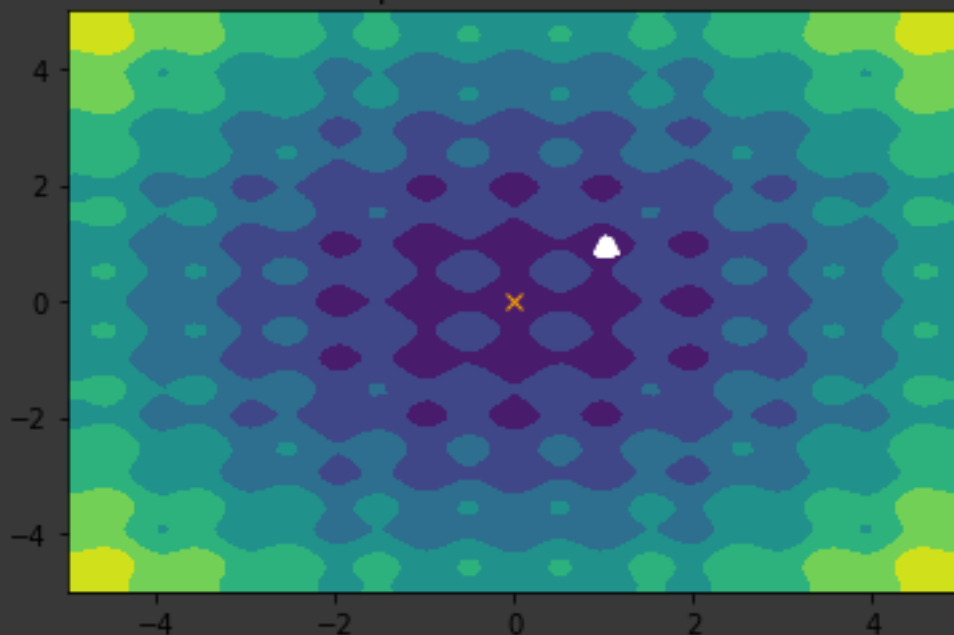
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



```
ERROR-----> 2.0661784157488823
global_best_position 2.0661784157488823 -1
```

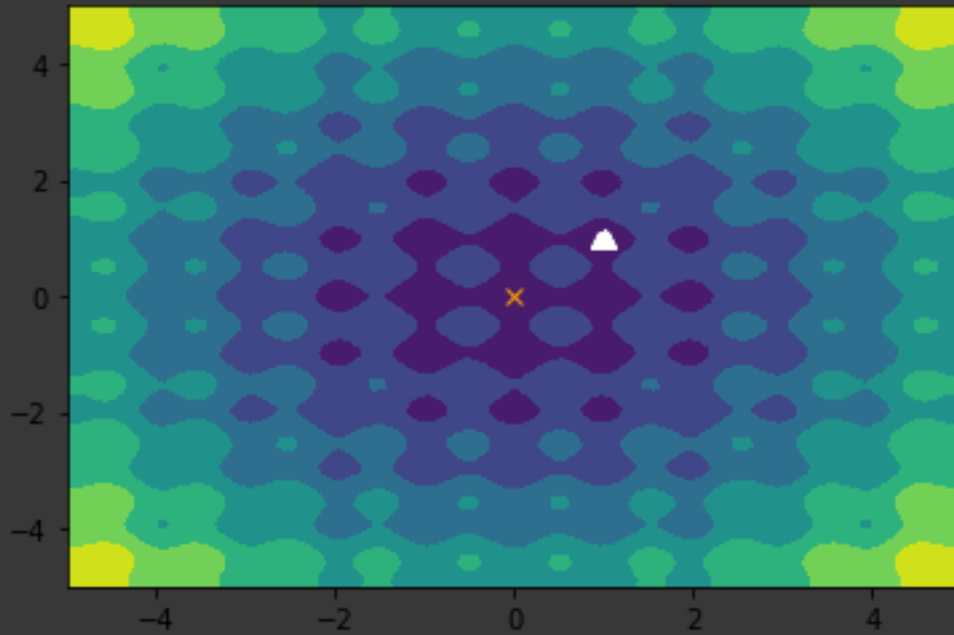
```
ERROR-----> 2.0393976364351367
global_best_position 2.0393976364351367 2.0661784157488823
ERROR-----> 1.9752384456344787
global_best_position 1.9752384456344787 2.0393976364351367
ERROR-----> 2.441785494379155
global_best_position 2.441785494379155 1.9752384456344787
ERROR-----> 1.978424671867998
global_best_position 1.978424671867998 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.3297582400661687
global_best_position 2.3297582400661687 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.0714531775475056
global_best_position 2.0714531775475056 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.015858609250053
global_best_position 2.015858609250053 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.0314301195409823
global_best_position 2.0314301195409823 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.2314702648904854
global_best_position 2.2314702648904854 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.205278622537554
global_best_position 2.205278622537554 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.6512655528494955
global_best_position 2.6512655528494955 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.2507349798008
global_best_position 2.2507349798008 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.399718419181
global_best_position 2.399718419181 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.034806777003299
global_best_position 2.034806777003299 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.0687261466633453
global_best_position 2.0687261466633453 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.060378282381876
global_best_position 2.060378282381876 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.469154296906246
global_best_position 2.469154296906246 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.5118914538449566
global_best_position 2.5118914538449566 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.282061626310571
global_best_position 2.282061626310571 1.9752384456344787
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



```
ERROR-----> 2.1234650979108585
global_best_position 2.1234650979108585 1.9752384456344787
ERROR-----> 2.1247439376681654
global_best_position 2.1247439376681654 -1
ERROR-----> 1.98226157905576
global_best_position 1.98226157905576 -1
ERROR-----> 2.19651043112776
global_best_position 2.19651043112776 -1
ERROR-----> 1.9934159856839582
global_best_position 1.9934159856839582 -1
ERROR-----> 2.2460303834611475
global_best_position 2.2460303834611475 -1
ERROR-----> 1.9821883526386461
global_best_position 1.9821883526386461 -1
ERROR-----> 2.143935503850566
global_best_position 2.143935503850566 -1
ERROR-----> 2.0674768541062543
global_best_position 2.0674768541062543 -1
ERROR-----> 2.0918585934211142
global_best_position 2.0918585934211142 -1
ERROR-----> 2.3406916596622516
global_best_position 2.3406916596622516 -1
ERROR-----> 2.160977458704986
global_best_position 2.160977458704986 -1
ERROR-----> 2.016585606898674
global_best_position 2.016585606898674 -1
ERROR-----> 1.975427466112487
global_best_position 1.975427466112487 -1
ERROR-----> 1.9693996489322796
global_best_position 1.9693996489322796 -1
ERROR-----> 2.113811199626473
global_best_position 2.113811199626473 -1
ERROR-----> 2.180576870843617
global_best_position 2.180576870843617 -1
ERROR-----> 2.0587878897479035
global_best_position 2.0587878897479035 -1
ERROR-----> 1.9741862203811653
global_best_position 1.9741862203811653 -1
ERROR-----> 1.984224446502692
global_best_position 1.984224446502692 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0

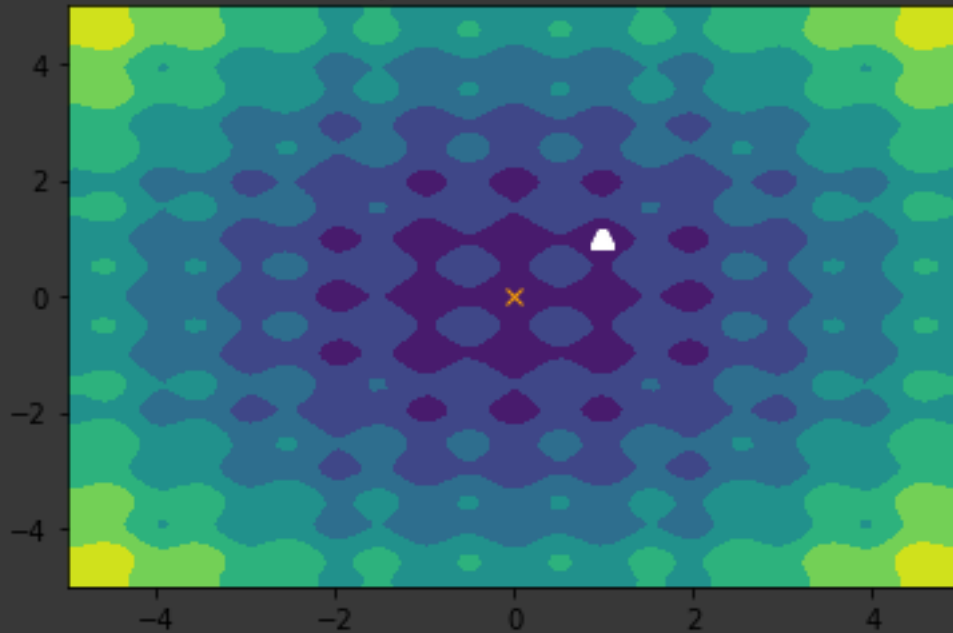


```
ERROR-----> 2.0280198065048083
global_best_position 2.0280198065048083 -1
ERROR-----> 2.1409219685895766
global_best_position 2.1409219685895766 2.0280198065048083
ERROR-----> 1.9951495760987834
global_best_position 1.9951495760987834 2.0280198065048083
ERROR-----> 2.09329303706137
global_best_position 2.09329303706137 1.9951495760987834
ERROR-----> 2.0105532773678267
global_best_position 2.0105532773678267 1.9951495760987834
ERROR-----> 2.0523956612985894
global_best_position 2.0523956612985894 1.9951495760987834
ERROR-----> 1.9771928010700863
global_best_position 1.9771928010700863 1.9951495760987834
ERROR-----> 1.9933036399727984
global_best_position 1.9933036399727984 1.9771928010700863
ERROR-----> 1.9801756766904415
global_best_position 1.9801756766904415 1.9771928010700863
ERROR-----> 2.028122624920902
global_best_position 2.028122624920902 1.9771928010700863
ERROR-----> 2.0489670807349962
global_best_position 2.0489670807349962 1.9771928010700863
ERROR-----> 2.108290499111276
global_best_position 2.108290499111276 1.9771928010700863
ERROR-----> 1.9905912152946774
global_best_position 1.9905912152946774 1.9771928010700863
ERROR-----> 1.9920949980743146
global_best_position 1.9920949980743146 1.9771928010700863
ERROR-----> 1.9760765978520984
global_best_position 1.9760765978520984 1.9771928010700863
ERROR-----> 2.0849444360802365
global_best_position 2.0849444360802365 1.9760765978520984
ERROR-----> 2.0421974307243453
global_best_position 2.0421974307243453 1.9760765978520984
ERROR-----> 2.004191658996053
global_best_position 2.004191658996053 1.9760765978520984
ERROR-----> 2.2309628502688703
global_best_position 2.2309628502688703 1.9760765978520984
```



```
ERROR-----> 1.9845878722390076
global_best_position 1.9845878722390076 1.9760765978520984
```

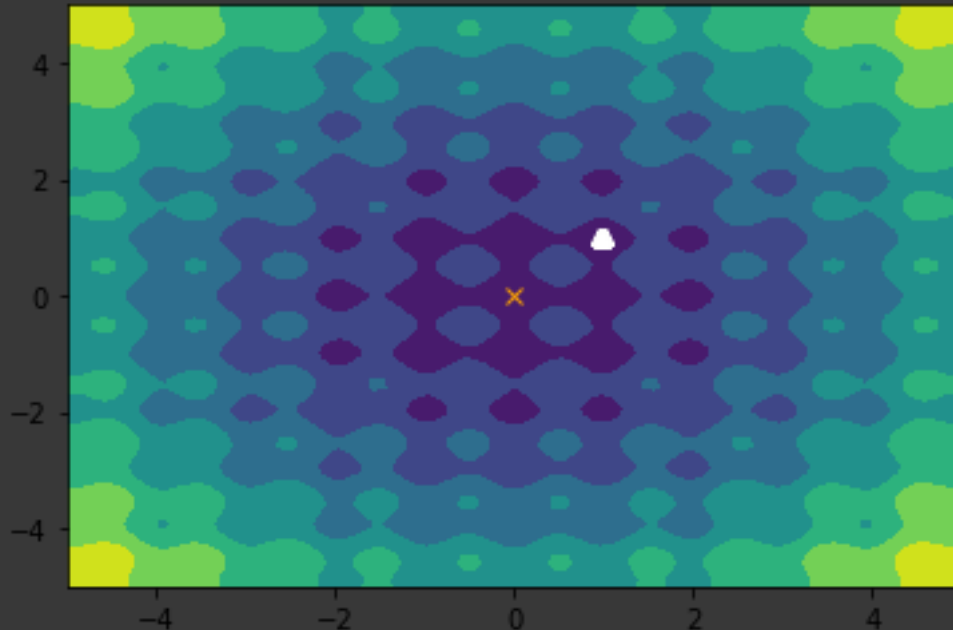
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



```
ERROR-----> 1.985956225696599
global_best_position 1.985956225696599 1.9760765978520984
ERROR-----> 1.9746201907207173
global_best_position 1.9746201907207173 -1
ERROR-----> 1.9838835687292038
global_best_position 1.9838835687292038 -1
ERROR-----> 2.0879781232799166
global_best_position 2.0879781232799166 -1
ERROR-----> 1.978125907449133
global_best_position 1.978125907449133 -1
ERROR-----> 2.023761004625659
global_best_position 2.023761004625659 -1
ERROR-----> 1.9833298071554868
global_best_position 1.9833298071554868 -1
ERROR-----> 2.018689593464445
global_best_position 2.018689593464445 -1
ERROR-----> 1.9969776631740848
global_best_position 1.9969776631740848 -1
ERROR-----> 1.9961918459398058
global_best_position 1.9961918459398058 -1
ERROR-----> 1.9947574316995276
global_best_position 1.9947574316995276 -1
ERROR-----> 2.085202310664421
global_best_position 2.085202310664421 -1
ERROR-----> 2.059007061198324
global_best_position 2.059007061198324 -1
ERROR-----> 1.9866063294965004
global_best_position 1.9866063294965004 -1
ERROR-----> 1.983853660938335
global_best_position 1.983853660938335 -1
ERROR-----> 1.988020852573082
global_best_position 1.988020852573082 -1
ERROR-----> 2.0148161678596477
global_best_position 2.0148161678596477 -1
ERROR-----> 2.0179645391859777
global_best_position 2.0179645391859777 -1
```

```
ERROR-----> 2.0057398149736057
global_best_position 2.0057398149736057 -1
ERROR-----> 1.9875109269714786
global_best_position 1.9875109269714786 -1
```

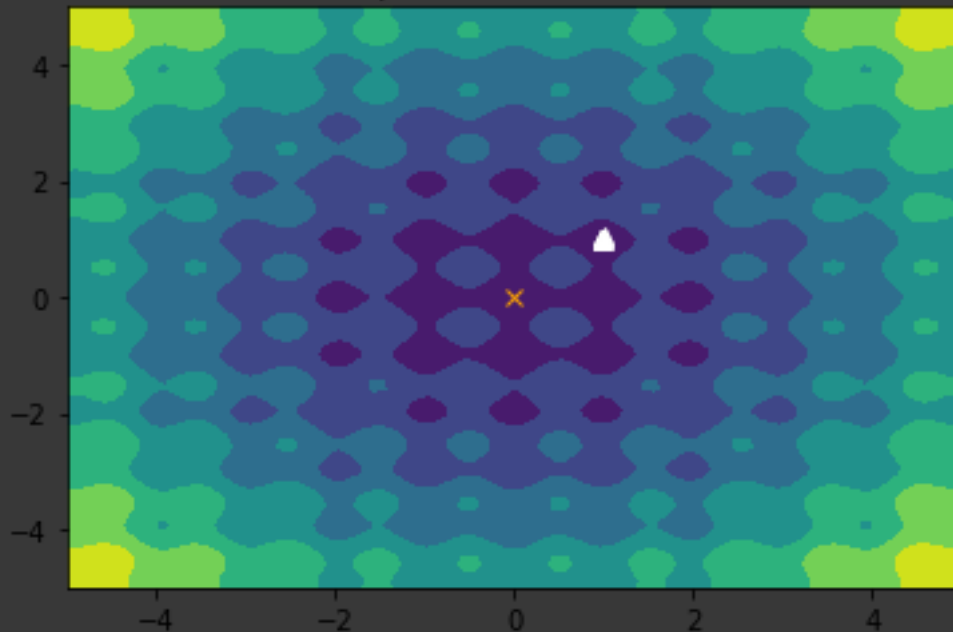
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



```
ERROR-----> 1.9771015191046324
global_best_position 1.9771015191046324 -1
ERROR-----> 1.9683095959687158
global_best_position 1.9683095959687158 1.9771015191046324
ERROR-----> 2.034257313854653
global_best_position 2.034257313854653 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.145021626041828
global_best_position 2.145021626041828 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.022586077572647
global_best_position 2.022586077572647 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.0738054572495908
global_best_position 2.0738054572495908 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.0223730881592683
global_best_position 2.0223730881592683 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.037129070848577
global_best_position 2.037129070848577 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.0779696962053222
global_best_position 2.0779696962053222 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.096467148111074
global_best_position 2.096467148111074 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.0626009000199694
global_best_position 2.0626009000199694 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.0566823814578825
global_best_position 2.0566823814578825 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.0284458669937973
global_best_position 2.0284458669937973 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.0354986756834066
global_best_position 2.0354986756834066 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.0081399164701885
global_best_position 2.0081399164701885 1.9683095959687158
ERROR-----> 1.993070491782773
global_best_position 1.993070491782773 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.0452264572811893
global_best_position 2.0452264572811893 1.9683095959687158
```

```
ERROR-----> 2.0749550009510864
global_best_position 2.0749550009510864 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.0768601838478813
global_best_position 2.0768601838478813 1.9683095959687158
ERROR-----> 2.036253722687227
global_best_position 2.036253722687227 1.9683095959687158
```

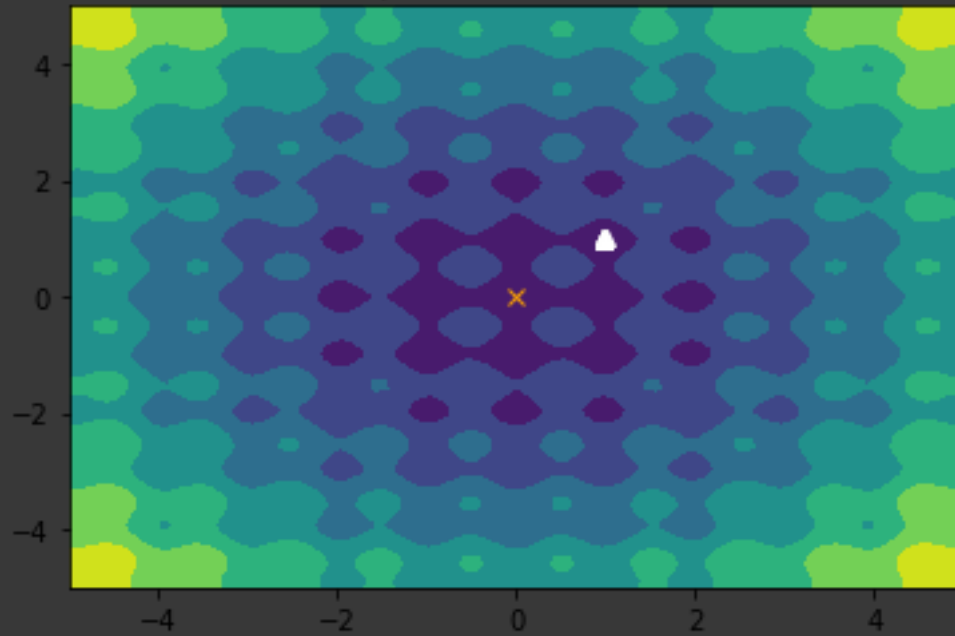
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



```
ERROR-----> 1.9712872546935083
global_best_position 1.9712872546935083 1.9683095959687158
ERROR-----> 1.9764969613923817
global_best_position 1.9764969613923817 -1
ERROR-----> 2.0057202379144403
global_best_position 2.0057202379144403 -1
ERROR-----> 2.3872940020104925
global_best_position 2.3872940020104925 -1
ERROR-----> 2.055332266321148
global_best_position 2.055332266321148 -1
ERROR-----> 1.9796575225019915
global_best_position 1.9796575225019915 -1
ERROR-----> 1.9890712006113542
global_best_position 1.9890712006113542 -1
ERROR-----> 1.9879374262531577
global_best_position 1.9879374262531577 -1
ERROR-----> 1.9970830875506405
global_best_position 1.9970830875506405 -1
ERROR-----> 2.0442625735281768
global_best_position 2.0442625735281768 -1
ERROR-----> 2.0277365498753372
global_best_position 2.0277365498753372 -1
ERROR-----> 1.998201590592224
global_best_position 1.998201590592224 -1
ERROR-----> 1.9915673851154612
global_best_position 1.9915673851154612 -1
ERROR-----> 1.9809564544001965
global_best_position 1.9809564544001965 -1
ERROR-----> 2.0329509044572225
global_best_position 2.0329509044572225 -1
ERROR-----> 2.0314968821042063
global_best_position 2.0314968821042063 -1
```

```
ERROR-----> 2.0807191933609914
global_best_position 2.0807191933609914 -1
ERROR-----> 2.0181122915852847
global_best_position 2.0181122915852847 -1
ERROR-----> 1.974022428551451
global_best_position 1.974022428551451 -1
ERROR-----> 2.019930025007142
global_best_position 2.019930025007142 -1
```

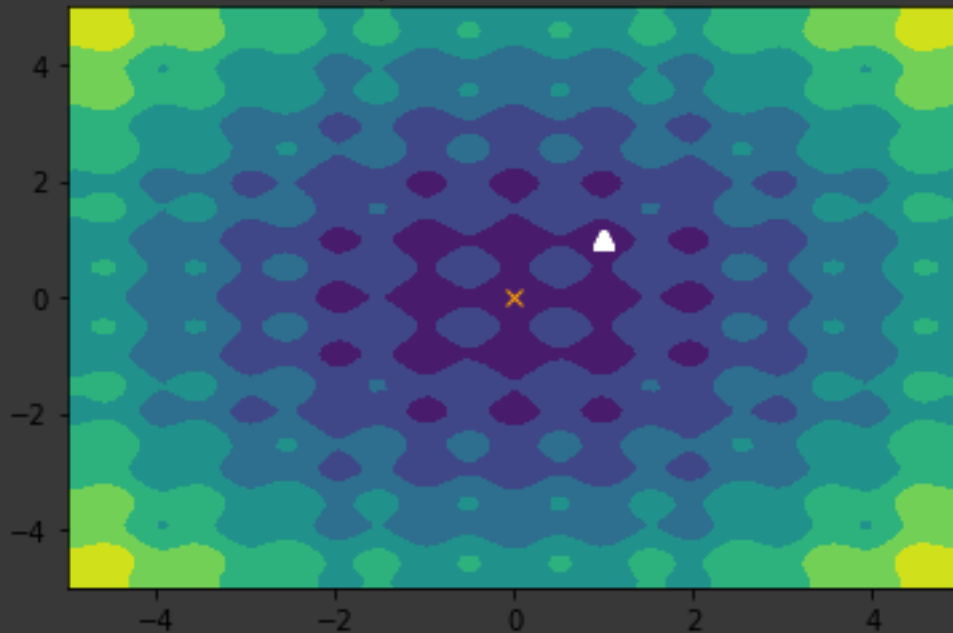
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



```
ERROR-----> 2.1396223732903374
global_best_position 2.1396223732903374 -1
ERROR-----> 2.0442134976189186
global_best_position 2.0442134976189186 2.1396223732903374
ERROR-----> 1.9976092580717077
global_best_position 1.9976092580717077 2.0442134976189186
ERROR-----> 2.09275517031368
global_best_position 2.09275517031368 1.9976092580717077
ERROR-----> 2.0344089628867774
global_best_position 2.0344089628867774 1.9976092580717077
ERROR-----> 2.0304361668426463
global_best_position 2.0304361668426463 1.9976092580717077
ERROR-----> 2.0018131573523603
global_best_position 2.0018131573523603 1.9976092580717077
ERROR-----> 2.0280764707505035
global_best_position 2.0280764707505035 1.9976092580717077
ERROR-----> 1.9757646394921364
global_best_position 1.9757646394921364 1.9976092580717077
ERROR-----> 2.016568530974575
global_best_position 2.016568530974575 1.9757646394921364
ERROR-----> 2.0196556743045098
global_best_position 2.0196556743045098 1.9757646394921364
ERROR-----> 2.0061753825519615
global_best_position 2.0061753825519615 1.9757646394921364
ERROR-----> 1.9719283269881025
global_best_position 1.9719283269881025 1.9757646394921364
ERROR-----> 2.09710662630807
global_best_position 2.09710662630807 1.9719283269881025
ERROR-----> 2.027753993249297
global_best_position 2.027753993249297 1.9719283269881025
```

```
ERROR-----> 2.045951893957662
global_best_position 2.045951893957662 1.9719283269881025
ERROR-----> 2.047739861346756
global_best_position 2.047739861346756 1.9719283269881025
ERROR-----> 1.9967729059053232
global_best_position 1.9967729059053232 1.9719283269881025
ERROR-----> 1.9998128789589398
global_best_position 1.9998128789589398 1.9719283269881025
ERROR-----> 2.019841315216185
global_best_position 2.019841315216185 1.9719283269881025
```

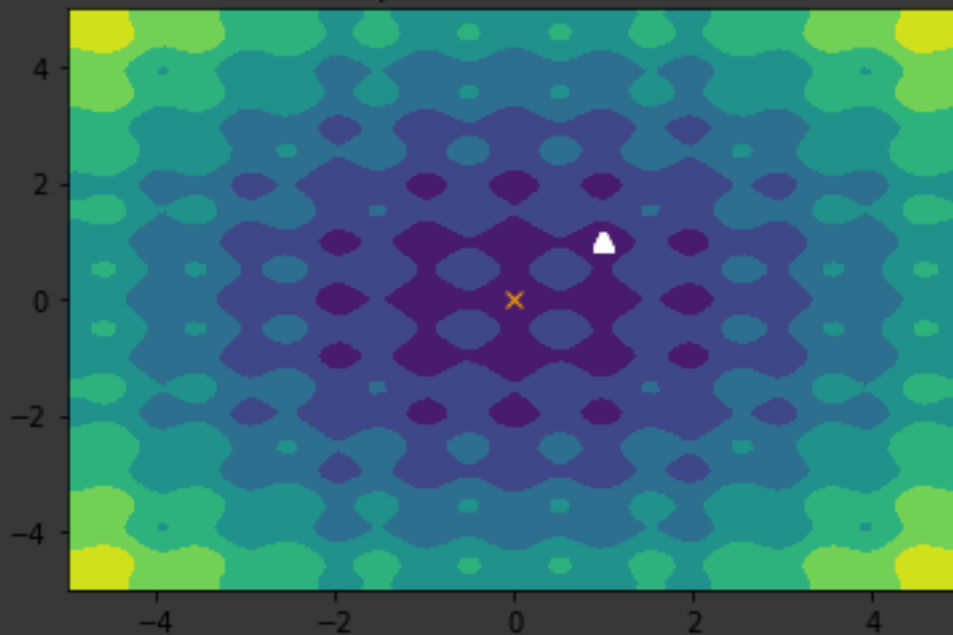
Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



```
ERROR-----> 1.9944069431259326
global_best_position 1.9944069431259326 1.9719283269881025
ERROR-----> 1.9744658297330382
global_best_position 1.9744658297330382 -1
ERROR-----> 1.974481839151128
global_best_position 1.974481839151128 -1
ERROR-----> 1.971829447762099
global_best_position 1.971829447762099 -1
ERROR-----> 1.9711126501424676
global_best_position 1.9711126501424676 -1
ERROR-----> 1.9739805764850136
global_best_position 1.9739805764850136 -1
ERROR-----> 1.9878818608805977
global_best_position 1.9878818608805977 -1
ERROR-----> 1.9683595798376672
global_best_position 1.9683595798376672 -1
ERROR-----> 1.9797931163665536
global_best_position 1.9797931163665536 -1
ERROR-----> 1.976513740099124
global_best_position 1.976513740099124 -1
ERROR-----> 1.9686010066811006
global_best_position 1.9686010066811006 -1
ERROR-----> 1.9828862144100583
global_best_position 1.9828862144100583 -1
ERROR-----> 2.0014214566553905
global_best_position 2.0014214566553905 -1
ERROR-----> 2.0351770245317806
global_best_position 2.0351770245317806 -1
```

```
ERROR-----> 1.967273541440882
global_best_position 1.967273541440882 -1
ERROR-----> 1.9749891582694623
global_best_position 1.9749891582694623 -1
ERROR-----> 2.0254561697397593
global_best_position 2.0254561697397593 -1
ERROR-----> 1.976866298576752
global_best_position 1.976866298576752 -1
ERROR-----> 2.024169504564491
global_best_position 2.024169504564491 -1
ERROR-----> 1.9865395594082358
global_best_position 1.9865395594082358 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



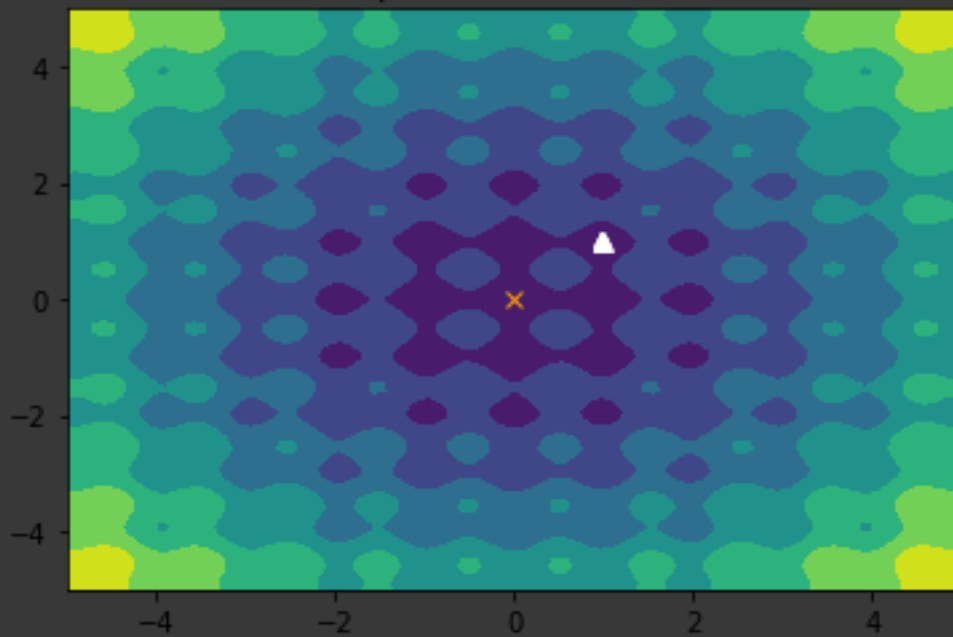
```
ERROR-----> 1.9695938515128208
global_best_position 1.9695938515128208 -1
ERROR-----> 1.9687980446834503
global_best_position 1.9687980446834503 1.9695938515128208
ERROR-----> 1.9906740388992326
global_best_position 1.9906740388992326 1.9687980446834503
ERROR-----> 1.9870878874485447
global_best_position 1.9870878874485447 1.9687980446834503
ERROR-----> 1.9799638119624134
global_best_position 1.9799638119624134 1.9687980446834503
ERROR-----> 1.979581203111925
global_best_position 1.979581203111925 1.9687980446834503
ERROR-----> 1.9793598297843422
global_best_position 1.9793598297843422 1.9687980446834503
ERROR-----> 2.0333567211339436
global_best_position 2.0333567211339436 1.9687980446834503
ERROR-----> 2.0130642857514536
global_best_position 2.0130642857514536 1.9687980446834503
ERROR-----> 1.9908537484522375
global_best_position 1.9908537484522375 1.9687980446834503
ERROR-----> 1.9947669954488578
global_best_position 1.9947669954488578 1.9687980446834503
ERROR-----> 2.02210506595955
global_best_position 2.02210506595955 1.9687980446834503
ERROR-----> 2.0051897036212423
global_best_position 2.0051897036212423 1.9687980446834503
```

```

ERROR-----> 2.0089619570464397
global_best_position 2.0089619570464397 1.9687980446834503
ERROR-----> 1.9672759504798112
global_best_position 1.9672759504798112 1.9687980446834503
ERROR-----> 1.9707243928593936
global_best_position 1.9707243928593936 1.9672759504798112
ERROR-----> 2.0078298526468923
global_best_position 2.0078298526468923 1.9672759504798112
ERROR-----> 1.9825286054842142
global_best_position 1.9825286054842142 1.9672759504798112
ERROR-----> 2.017139890577238
global_best_position 2.017139890577238 1.9672759504798112
ERROR-----> 1.975889972823456
global_best_position 1.975889972823456 1.9672759504798112

```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0



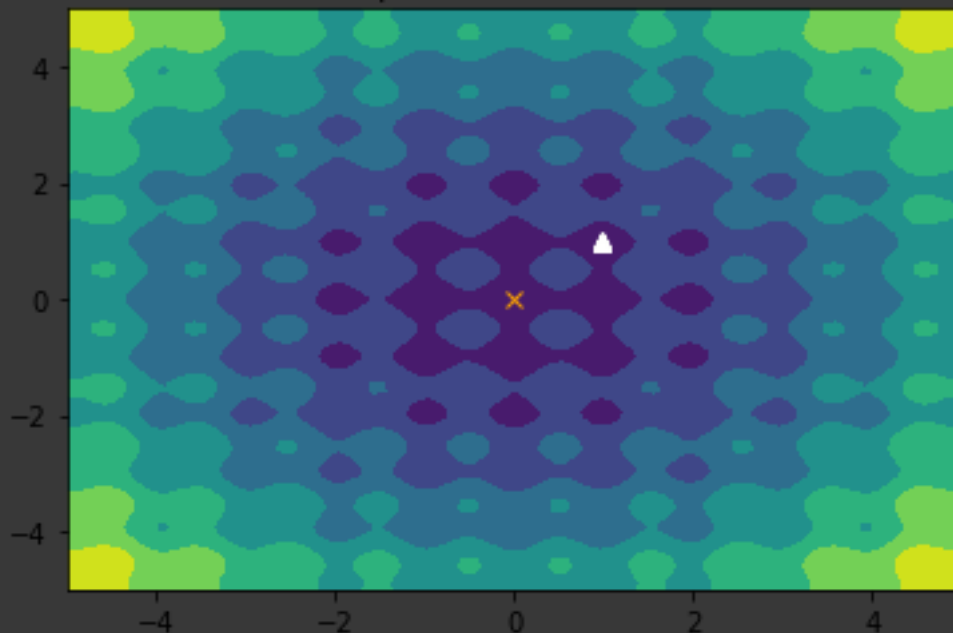
```

ERROR-----> 1.972721030901189
global_best_position 1.972721030901189 1.9672759504798112
ERROR-----> 1.9719567354905383
global_best_position 1.9719567354905383 -1
ERROR-----> 1.9738900133553186
global_best_position 1.9738900133553186 -1
ERROR-----> 1.9668824743513031
global_best_position 1.9668824743513031 -1
ERROR-----> 1.9756652070723941
global_best_position 1.9756652070723941 -1
ERROR-----> 1.9967301943202669
global_best_position 1.9967301943202669 -1
ERROR-----> 1.9711668914978526
global_best_position 1.9711668914978526 -1
ERROR-----> 2.04338474724008
global_best_position 2.04338474724008 -1
ERROR-----> 1.9906081042941253
global_best_position 1.9906081042941253 -1
ERROR-----> 1.9819208488367597
global_best_position 1.9819208488367597 -1
ERROR-----> 1.9669046000112367
global_best_position 1.9669046000112367 -1
ERROR-----> 2.0095511400515704
global_best_position 2.0095511400515704 -1

```

```
ERROR-----> 1.9871176485936992
global_best_position 1.9871176485936992 -1
ERROR-----> 1.997597233111649
global_best_position 1.997597233111649 -1
ERROR-----> 1.968775022438093
global_best_position 1.968775022438093 -1
ERROR-----> 1.9770423798372274
global_best_position 1.9770423798372274 -1
ERROR-----> 1.9878677832828267
global_best_position 1.9878677832828267 -1
ERROR-----> 1.9703373784058318
global_best_position 1.9703373784058318 -1
ERROR-----> 1.9780438831786809
global_best_position 1.9780438831786809 -1
ERROR-----> 1.9705402656393822
global_best_position 1.9705402656393822 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0

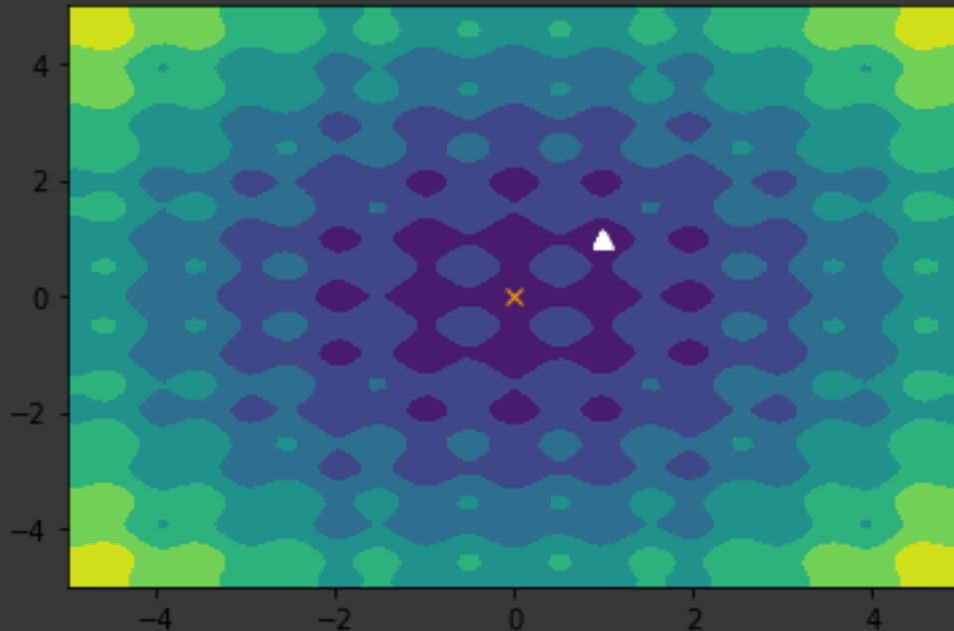


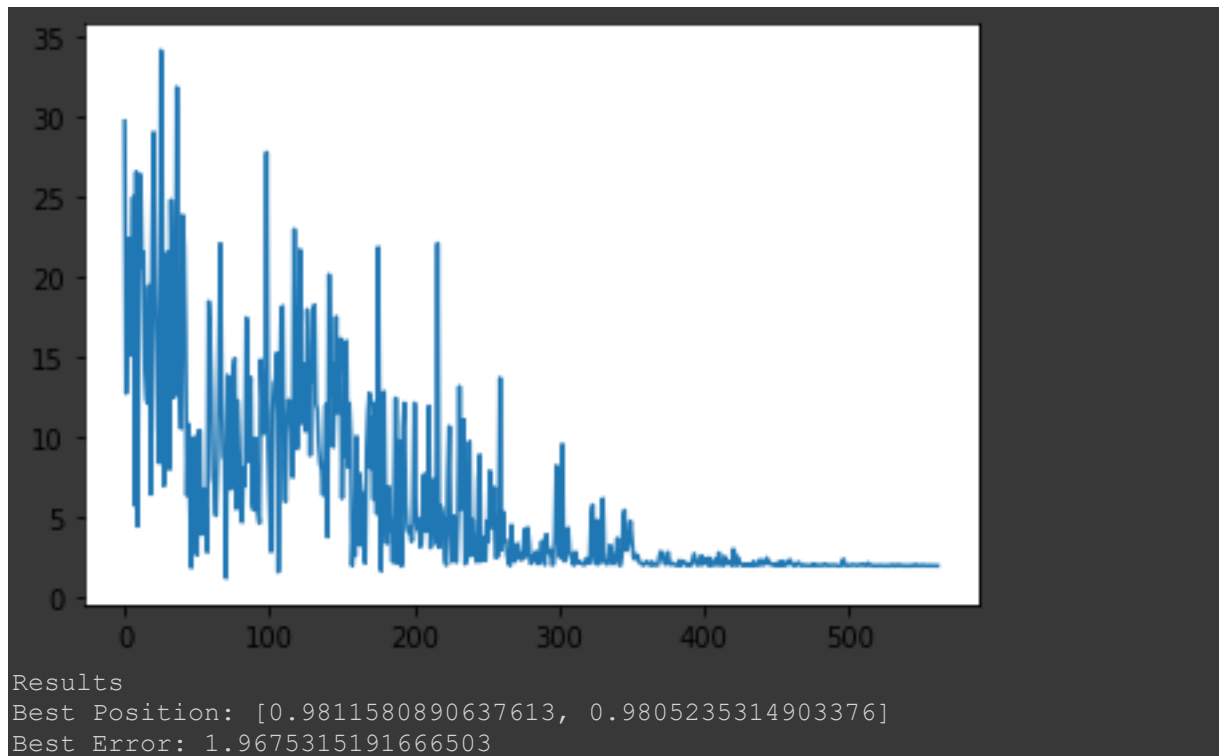
```
ERROR-----> 1.9762891551153086
global_best_position 1.9762891551153086 -1
ERROR-----> 1.9703608693190642
global_best_position 1.9703608693190642 1.9762891551153086
ERROR-----> 1.9916941189179083
global_best_position 1.9916941189179083 1.9703608693190642
ERROR-----> 1.9913097035220275
global_best_position 1.9913097035220275 1.9703608693190642
ERROR-----> 1.9675315191666503
global_best_position 1.9675315191666503 1.9703608693190642
ERROR-----> 1.9926094728898178
global_best_position 1.9926094728898178 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.9874297238669403
global_best_position 1.9874297238669403 1.9675315191666503
ERROR-----> 2.0310921625839886
global_best_position 2.0310921625839886 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.9768560661785015
global_best_position 1.9768560661785015 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.969288472517455
global_best_position 1.969288472517455 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.9814663658877247
global_best_position 1.9814663658877247 1.9675315191666503
```



```
ERROR-----> 1.9942820860494033
global_best_position 1.9942820860494033 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.9759732537950176
global_best_position 1.9759732537950176 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.990656822044901
global_best_position 1.990656822044901 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.9732855794525106
global_best_position 1.9732855794525106 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.9804510297456162
global_best_position 1.9804510297456162 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.9684619791654097
global_best_position 1.9684619791654097 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.9765346113770592
global_best_position 1.9765346113770592 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.9747398460734829
global_best_position 1.9747398460734829 1.9675315191666503
ERROR-----> 1.9848581557698024
global_best_position 1.9848581557698024 1.9675315191666503
```

Particle Swarm Optimization, Particles:20, Error:2.0





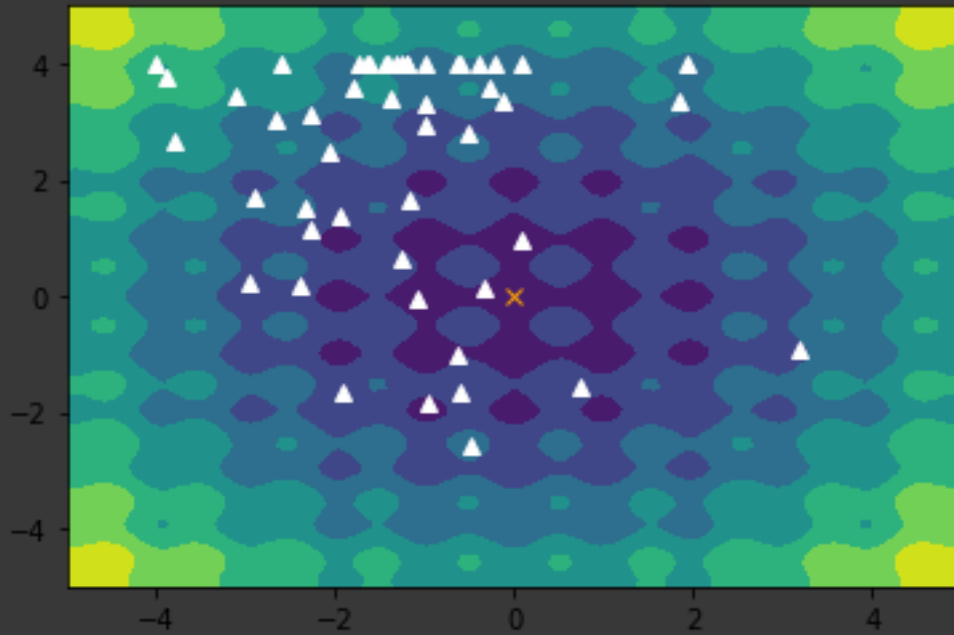
num_particles = 50

iteration = 50

```
ERROR-----> 12.18301888180249
global_best_position 12.18301888180249 -1
ERROR-----> 22.153492646710284
global_best_position 22.153492646710284 -1
ERROR-----> 23.473836319671335
global_best_position 23.473836319671335 -1
ERROR-----> 33.236739851572096
global_best_position 33.236739851572096 -1
ERROR-----> 13.37129416518825
global_best_position 13.37129416518825 -1
ERROR-----> 26.24031402482435
global_best_position 26.24031402482435 -1
ERROR-----> 8.700255370102353
global_best_position 8.700255370102353 -1
ERROR-----> 17.54318173752084
global_best_position 17.54318173752084 -1
ERROR-----> 19.068900643329567
global_best_position 19.068900643329567 -1
ERROR-----> 17.745560753196166
global_best_position 17.745560753196166 -1
ERROR-----> 6.75529206365734
global_best_position 6.75529206365734 -1
ERROR-----> 7.92811598273991
global_best_position 7.92811598273991 -1
ERROR-----> 15.098716751445624
global_best_position 15.098716751445624 -1
ERROR-----> 23.816192954450344
global_best_position 23.816192954450344 -1
ERROR-----> 6.998853876945874
global_best_position 6.998853876945874 -1
ERROR-----> 14.316012470216425
global_best_position 14.316012470216425 -1
ERROR-----> 22.05402635376118
global_best_position 22.05402635376118 -1
ERROR-----> 20.662173339576402
global_best_position 20.662173339576402 -1
ERROR-----> 8.897382864625712
global_best_position 8.897382864625712 -1
ERROR-----> 2.437302468426756
global_best_position 2.437302468426756 -1
ERROR-----> 15.043141012507721
global_best_position 15.043141012507721 -1
ERROR-----> 10.125417619185097
global_best_position 10.125417619185097 -1
ERROR-----> 17.967393159064954
global_best_position 17.967393159064954 -1
ERROR-----> 26.880811931343224
global_best_position 26.880811931343224 -1
ERROR-----> 17.338884008003316
global_best_position 17.338884008003316 -1
ERROR-----> 10.748407634527595
global_best_position 10.748407634527595 -1
```

```
ERROR-----> 7.0150259168257945
global_best_position 7.0150259168257945 -1
ERROR-----> 13.158187789477358
global_best_position 13.158187789477358 -1
ERROR-----> 28.087632313537327
global_best_position 28.087632313537327 -1
ERROR-----> 12.092159447543088
global_best_position 12.092159447543088 -1
ERROR-----> 22.569368390385225
global_best_position 22.569368390385225 -1
ERROR-----> 25.512867540928056
global_best_position 25.512867540928056 -1
ERROR-----> 23.839559480543308
global_best_position 23.839559480543308 -1
ERROR-----> 22.101899833602015
global_best_position 22.101899833602015 -1
ERROR-----> 8.80506674686742
global_best_position 8.80506674686742 -1
ERROR-----> 13.887807499173993
global_best_position 13.887807499173993 -1
ERROR-----> 4.932960453380943
global_best_position 4.932960453380943 -1
ERROR-----> 23.40708829147956
global_best_position 23.40708829147956 -1
ERROR-----> 6.430407528273756
global_best_position 6.430407528273756 -1
ERROR-----> 23.7365737148063
global_best_position 23.7365737148063 -1
ERROR-----> 19.23787349744424
global_best_position 19.23787349744424 -1
ERROR-----> 10.745151101721547
global_best_position 10.745151101721547 -1
ERROR-----> 22.483316875159666
global_best_position 22.483316875159666 -1
ERROR-----> 23.13416516538778
global_best_position 23.13416516538778 -1
ERROR-----> 12.382509318045946
global_best_position 12.382509318045946 -1
ERROR-----> 23.11639652036453
global_best_position 23.11639652036453 -1
ERROR-----> 19.748098977585062
global_best_position 19.748098977585062 -1
ERROR-----> 9.263248844257987
global_best_position 9.263248844257987 -1
ERROR-----> 21.14017393764649
global_best_position 21.14017393764649 -1
ERROR-----> 21.958675206391394
global_best_position 21.958675206391394 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:22.0

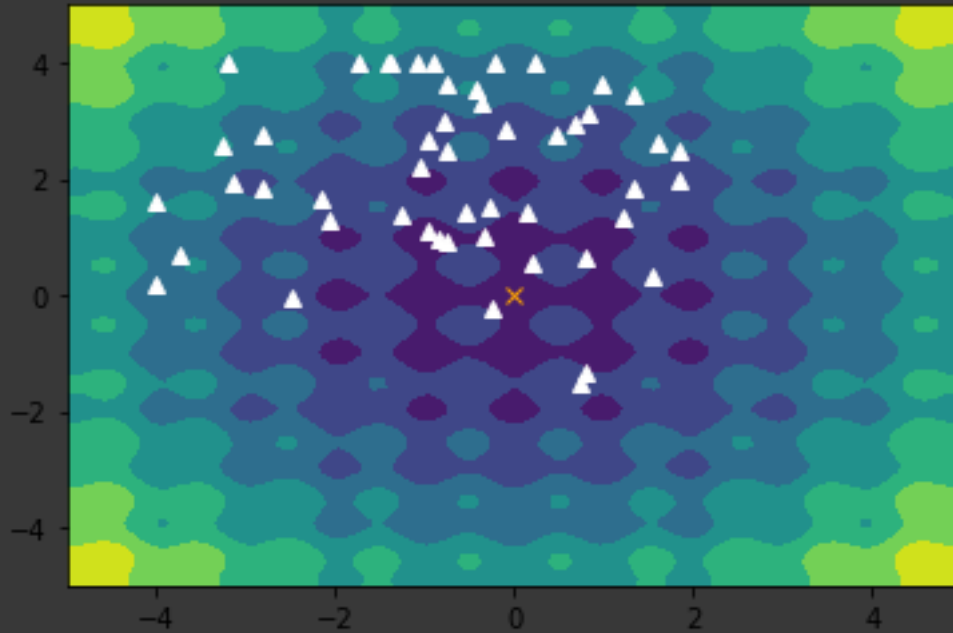


```
ERROR-----> 27.83260692687722
global_best_position 27.83260692687722 -1
ERROR-----> 6.081799209758648
global_best_position 6.081799209758648 27.83260692687722
ERROR-----> 18.56101785589863
global_best_position 18.56101785589863 6.081799209758648
ERROR-----> 19.573292536864987
global_best_position 19.573292536864987 6.081799209758648
ERROR-----> 18.737211413531192
global_best_position 18.737211413531192 6.081799209758648
ERROR-----> 11.07065471235136
global_best_position 11.07065471235136 6.081799209758648
ERROR-----> 10.175536823361094
global_best_position 10.175536823361094 6.081799209758648
ERROR-----> 21.471162642492384
global_best_position 21.471162642492384 6.081799209758648
ERROR-----> 11.754404962375544
global_best_position 11.754404962375544 6.081799209758648
ERROR-----> 11.393307380238076
global_best_position 11.393307380238076 6.081799209758648
ERROR-----> 16.296998045974096
global_best_position 16.296998045974096 6.081799209758648
ERROR-----> 23.462317502615207
global_best_position 23.462317502615207 6.081799209758648
ERROR-----> 22.240147656209274
global_best_position 22.240147656209274 6.081799209758648
ERROR-----> 10.086649718372977
global_best_position 10.086649718372977 6.081799209758648
ERROR-----> 19.33595493726806
global_best_position 19.33595493726806 6.081799209758648
ERROR-----> 5.8767536134185745
global_best_position 5.8767536134185745 6.081799209758648
ERROR-----> 16.753576297639704
global_best_position 16.753576297639704 5.8767536134185745
ERROR-----> 23.643390043147832
global_best_position 23.643390043147832 5.8767536134185745
ERROR-----> 21.67289858071394
global_best_position 21.67289858071394 5.8767536134185745
```

```
ERROR-----> 11.297323419649173
global_best_position 11.297323419649173 5.8767536134185745
ERROR-----> 15.664694086481699
global_best_position 15.664694086481699 5.8767536134185745
ERROR-----> 20.7038618103494
global_best_position 20.7038618103494 5.8767536134185745
ERROR-----> 18.568518955006518
global_best_position 18.568518955006518 5.8767536134185745
ERROR-----> 13.242200631764524
global_best_position 13.242200631764524 5.8767536134185745
ERROR-----> 19.97517796533284
global_best_position 19.97517796533284 5.8767536134185745
ERROR-----> 17.20223629078758
global_best_position 17.20223629078758 5.8767536134185745
ERROR-----> 17.000955142585298
global_best_position 17.000955142585298 5.8767536134185745
ERROR-----> 19.80514779815873
global_best_position 19.80514779815873 5.8767536134185745
ERROR-----> 1.2763739575241129
global_best_position 1.2763739575241129 5.8767536134185745
ERROR-----> 21.960050514564028
global_best_position 21.960050514564028 1.2763739575241129
ERROR-----> 32.60842351955726
global_best_position 32.60842351955726 1.2763739575241129
ERROR-----> 28.09110725180973
global_best_position 28.09110725180973 1.2763739575241129
ERROR-----> 13.581706690587579
global_best_position 13.581706690587579 1.2763739575241129
ERROR-----> 13.61467071266176
global_best_position 13.61467071266176 1.2763739575241129
ERROR-----> 21.562639998600908
global_best_position 21.562639998600908 1.2763739575241129
ERROR-----> 23.86128927488455
global_best_position 23.86128927488455 1.2763739575241129
ERROR-----> 23.44120574520557
global_best_position 23.44120574520557 1.2763739575241129
ERROR-----> 1.6204318495648007
global_best_position 1.6204318495648007 1.2763739575241129
ERROR-----> 23.85478772710439
global_best_position 23.85478772710439 1.2763739575241129
ERROR-----> 21.322529191055743
global_best_position 21.322529191055743 1.2763739575241129
ERROR-----> 28.365649480161714
global_best_position 28.365649480161714 1.2763739575241129
ERROR-----> 21.967590282094953
global_best_position 21.967590282094953 1.2763739575241129
ERROR-----> 11.92599507800361
global_best_position 11.92599507800361 1.2763739575241129
ERROR-----> 20.987207697280137
global_best_position 20.987207697280137 1.2763739575241129
ERROR-----> 9.865676937066096
global_best_position 9.865676937066096 1.2763739575241129
ERROR-----> 32.0
global_best_position 32.0 1.2763739575241129
ERROR-----> 23.991932060312735
global_best_position 23.991932060312735 1.2763739575241129
ERROR-----> 16.118625960809148
global_best_position 16.118625960809148 1.2763739575241129
ERROR-----> 6.3355134075690485
global_best_position 6.3355134075690485 1.2763739575241129
ERROR-----> 16.499722996339674
```

```
global_best_position 16.499722996339674 1.2763739575241129
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:1.3



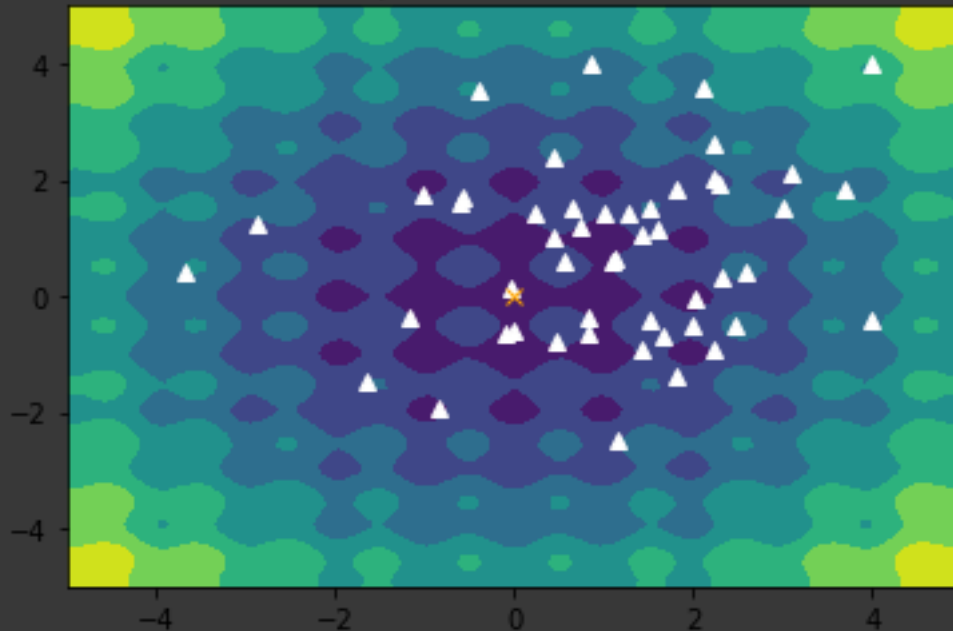
```
ERROR-----> 18.260797544536914
global_best_position 18.260797544536914 1.2763739575241129
ERROR-----> 10.053591719167382
global_best_position 10.053591719167382 -1
ERROR-----> 20.606384893177804
global_best_position 20.606384893177804 -1
ERROR-----> 9.235741631630226
global_best_position 9.235741631630226 -1
ERROR-----> 12.935670437650453
global_best_position 12.935670437650453 -1
ERROR-----> 21.88250067190596
global_best_position 21.88250067190596 -1
ERROR-----> 11.918766618655688
global_best_position 11.918766618655688 -1
ERROR-----> 24.276492993227627
global_best_position 24.276492993227627 -1
ERROR-----> 14.18174308902191
global_best_position 14.18174308902191 -1
ERROR-----> 6.128441451062382
global_best_position 6.128441451062382 -1
ERROR-----> 11.908291407674461
global_best_position 11.908291407674461 -1
ERROR-----> 15.794230179524808
global_best_position 15.794230179524808 -1
ERROR-----> 17.741767331651207
global_best_position 17.741767331651207 -1
ERROR-----> 15.036562393256672
global_best_position 15.036562393256672 -1
ERROR-----> 21.741792307301466
global_best_position 21.741792307301466 -1
ERROR-----> 17.43949775792384
global_best_position 17.43949775792384 -1
ERROR-----> 4.6291038314043025
global_best_position 4.6291038314043025 -1
ERROR-----> 23.526189725265155
global_best_position 23.526189725265155 -1
ERROR-----> 12.136257736324385
```

```
global_best_position 12.136257736324385 -1
ERROR-----> 13.71963383731418
global_best_position 13.71963383731418 -1
ERROR-----> 14.008799011737182
global_best_position 14.008799011737182 -1
ERROR-----> 22.023462662602313
global_best_position 22.023462662602313 -1
ERROR-----> 10.021259531657485
global_best_position 10.021259531657485 -1
ERROR-----> 8.908477808347516
global_best_position 8.908477808347516 -1
ERROR-----> 23.086244488255137
global_best_position 23.086244488255137 -1
ERROR-----> 8.46117806622576
global_best_position 8.46117806622576 -1
ERROR-----> 3.243309782081193
global_best_position 3.243309782081193 -1
ERROR-----> 18.376361123309398
global_best_position 18.376361123309398 -1
ERROR-----> 24.100420918392174
global_best_position 24.100420918392174 -1
ERROR-----> 9.829843282514
global_best_position 9.829843282514 -1
ERROR-----> 20.10357006766217
global_best_position 20.10357006766217 -1
ERROR-----> 11.856921516831925
global_best_position 11.856921516831925 -1
ERROR-----> 23.729586995148164
global_best_position 23.729586995148164 -1
ERROR-----> 13.287812919985594
global_best_position 13.287812919985594 -1
ERROR-----> 18.67329369119711
global_best_position 18.67329369119711 -1
ERROR-----> 12.667495717881526
global_best_position 12.667495717881526 -1
ERROR-----> 5.925927757442647
global_best_position 5.925927757442647 -1
ERROR-----> 8.842142456085579
global_best_position 8.842142456085579 -1
ERROR-----> 19.165146477129973
global_best_position 19.165146477129973 -1
ERROR-----> 12.35263857271309
global_best_position 12.35263857271309 -1
ERROR-----> 25.976623360737094
global_best_position 25.976623360737094 -1
ERROR-----> 20.074774712069704
global_best_position 20.074774712069704 -1
ERROR-----> 2.9988745858417176
global_best_position 2.9988745858417176 -1
ERROR-----> 16.887903966983504
global_best_position 16.887903966983504 -1
ERROR-----> 8.421008304123289
global_best_position 8.421008304123289 -1
ERROR-----> 28.38200714597067
global_best_position 28.38200714597067 -1
ERROR-----> 16.563310580303842
global_best_position 16.563310580303842 -1
ERROR-----> 13.447404321857043
global_best_position 13.447404321857043 -1
ERROR-----> 10.988184839227504
global_best_position 10.988184839227504 -1
```



```
ERROR-----> 7.9298611518705275
global_best_position 7.9298611518705275 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:7.9

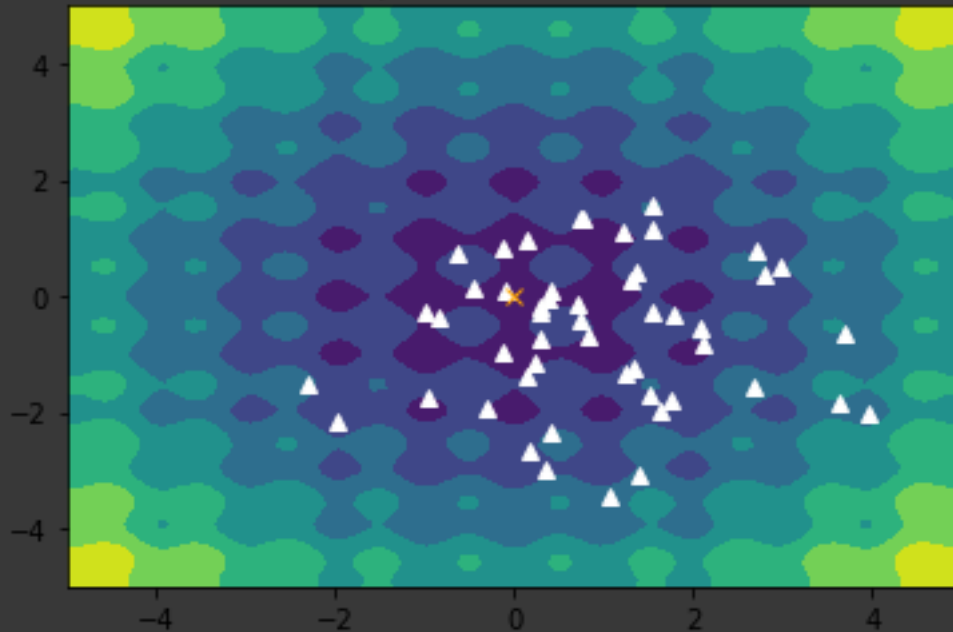


```
ERROR-----> 21.482221736100712
global_best_position 21.482221736100712 -1
ERROR-----> 10.33338746524182
global_best_position 10.33338746524182 21.482221736100712
ERROR-----> 7.0008564825709065
global_best_position 7.0008564825709065 10.33338746524182
ERROR-----> 14.02367023942513
global_best_position 14.02367023942513 7.0008564825709065
ERROR-----> 11.846367749352485
global_best_position 11.846367749352485 7.0008564825709065
ERROR-----> 23.49348525486091
global_best_position 23.49348525486091 7.0008564825709065
ERROR-----> 12.845237904495994
global_best_position 12.845237904495994 7.0008564825709065
ERROR-----> 5.608979781334186
global_best_position 5.608979781334186 7.0008564825709065
ERROR-----> 13.36977016986072
global_best_position 13.36977016986072 5.608979781334186
ERROR-----> 7.651112292532094
global_best_position 7.651112292532094 5.608979781334186
ERROR-----> 8.99184649864814
global_best_position 8.99184649864814 5.608979781334186
ERROR-----> 4.1369668603195695
global_best_position 4.1369668603195695 5.608979781334186
ERROR-----> 7.58130317932841
global_best_position 7.58130317932841 4.1369668603195695
ERROR-----> 22.66918940215985
global_best_position 22.66918940215985 4.1369668603195695
ERROR-----> 14.671830129035804
global_best_position 14.671830129035804 4.1369668603195695
ERROR-----> 17.97533689036183
global_best_position 17.97533689036183 4.1369668603195695
ERROR-----> 1.2847051143739945
global_best_position 1.2847051143739945 4.1369668603195695
ERROR-----> 16.57064126327778
global_best_position 16.57064126327778 1.2847051143739945
```

```
ERROR-----> 8.668753346600965
global_best_position 8.668753346600965 1.2847051143739945
ERROR-----> 11.884408986386973
global_best_position 11.884408986386973 1.2847051143739945
ERROR-----> 12.549770292962101
global_best_position 12.549770292962101 1.2847051143739945
ERROR-----> 16.933507296962482
global_best_position 16.933507296962482 1.2847051143739945
ERROR-----> 18.141270912642014
global_best_position 18.141270912642014 1.2847051143739945
ERROR-----> 12.894541457676265
global_best_position 12.894541457676265 1.2847051143739945
ERROR-----> 13.979247940211938
global_best_position 13.979247940211938 1.2847051143739945
ERROR-----> 9.486389804533207
global_best_position 9.486389804533207 1.2847051143739945
ERROR-----> 5.715596635463834
global_best_position 5.715596635463834 1.2847051143739945
ERROR-----> 9.594482493614674
global_best_position 9.594482493614674 1.2847051143739945
ERROR-----> 7.457255357792496
global_best_position 7.457255357792496 1.2847051143739945
ERROR-----> 14.116841111877381
global_best_position 14.116841111877381 1.2847051143739945
ERROR-----> 6.095301428355335
global_best_position 6.095301428355335 1.2847051143739945
ERROR-----> 18.188487472317497
global_best_position 18.188487472317497 1.2847051143739945
ERROR-----> 8.86330029900881
global_best_position 8.86330029900881 1.2847051143739945
ERROR-----> 24.03768858433145
global_best_position 24.03768858433145 1.2847051143739945
ERROR-----> 7.643311407891356
global_best_position 7.643311407891356 1.2847051143739945
ERROR-----> 13.5724171018023
global_best_position 13.5724171018023 1.2847051143739945
ERROR-----> 7.539554677808645
global_best_position 7.539554677808645 1.2847051143739945
ERROR-----> 15.712288848716437
global_best_position 15.712288848716437 1.2847051143739945
ERROR-----> 23.78497275733271
global_best_position 23.78497275733271 1.2847051143739945
ERROR-----> 8.602233243876757
global_best_position 8.602233243876757 1.2847051143739945
ERROR-----> 15.592394006161381
global_best_position 15.592394006161381 1.2847051143739945
ERROR-----> 11.443612121452741
global_best_position 11.443612121452741 1.2847051143739945
ERROR-----> 7.242677494206217
global_best_position 7.242677494206217 1.2847051143739945
ERROR-----> 17.264091514941104
global_best_position 17.264091514941104 1.2847051143739945
ERROR-----> 10.204000719432873
global_best_position 10.204000719432873 1.2847051143739945
ERROR-----> 32.0
global_best_position 32.0 1.2847051143739945
ERROR-----> 10.823208019670624
global_best_position 10.823208019670624 1.2847051143739945
ERROR-----> 8.860348346261713
global_best_position 8.860348346261713 1.2847051143739945
ERROR-----> 19.20854944540273
```

```
global_best_position 19.20854944540273 1.2847051143739945
ERROR-----> 12.13828586439545
global_best_position 12.13828586439545 1.2847051143739945
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:1.3

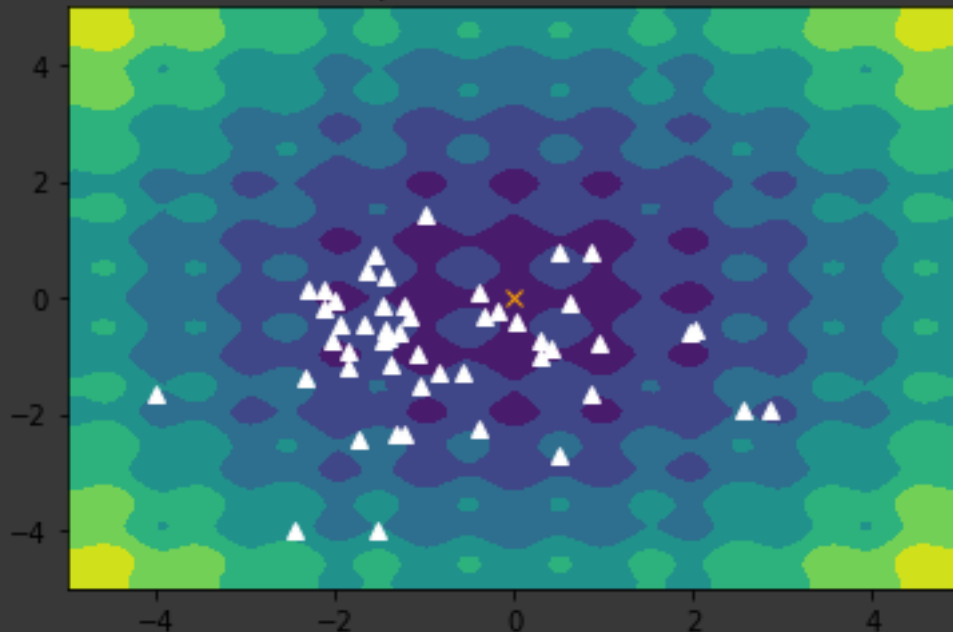


```
ERROR-----> 23.224697338656505
global_best_position 23.224697338656505 1.2847051143739945
ERROR-----> 9.64322344463917
global_best_position 9.64322344463917 -1
ERROR-----> 6.931681765160239
global_best_position 6.931681765160239 -1
ERROR-----> 2.0606875667845603
global_best_position 2.0606875667845603 -1
ERROR-----> 1.3551109684375344
global_best_position 1.3551109684375344 -1
ERROR-----> 5.318595205567652
global_best_position 5.318595205567652 -1
ERROR-----> 9.220177424695958
global_best_position 9.220177424695958 -1
ERROR-----> 13.082879716487813
global_best_position 13.082879716487813 -1
ERROR-----> 7.433761790452654
global_best_position 7.433761790452654 -1
ERROR-----> 5.65538113944322
global_best_position 5.65538113944322 -1
ERROR-----> 10.554863741791676
global_best_position 10.554863741791676 -1
ERROR-----> 4.72985657049875
global_best_position 4.72985657049875 -1
ERROR-----> 11.32889083867815
global_best_position 11.32889083867815 -1
ERROR-----> 6.0303132725642
global_best_position 6.0303132725642 -1
ERROR-----> 18.834540820680616
global_best_position 18.834540820680616 -1
ERROR-----> 10.166825700396785
global_best_position 10.166825700396785 -1
ERROR-----> 7.1841947909133825
global_best_position 7.1841947909133825 -1
ERROR-----> 19.579822493571317
```

```
global_best_position 19.579822493571317 -1
ERROR-----> 19.906074853616808
global_best_position 19.906074853616808 -1
ERROR-----> 5.290680814462197
global_best_position 5.290680814462197 -1
ERROR-----> 15.119131877735821
global_best_position 15.119131877735821 -1
ERROR-----> 10.567889982904806
global_best_position 10.567889982904806 -1
ERROR-----> 11.138001131380964
global_best_position 11.138001131380964 -1
ERROR-----> 8.063027784486845
global_best_position 8.063027784486845 -1
ERROR-----> 9.872185437368998
global_best_position 9.872185437368998 -1
ERROR-----> 5.37656625551383
global_best_position 5.37656625551383 -1
ERROR-----> 7.603149740399943
global_best_position 7.603149740399943 -1
ERROR-----> 15.419719632332455
global_best_position 15.419719632332455 -1
ERROR-----> 2.0712804747094324
global_best_position 2.0712804747094324 -1
ERROR-----> 15.40363895234156
global_best_position 15.40363895234156 -1
ERROR-----> 16.89805666573706
global_best_position 16.89805666573706 -1
ERROR-----> 14.71870932476917
global_best_position 14.71870932476917 -1
ERROR-----> 13.992080492938769
global_best_position 13.992080492938769 -1
ERROR-----> 4.11414863030627
global_best_position 4.11414863030627 -1
ERROR-----> 8.55937297305903
global_best_position 8.55937297305903 -1
ERROR-----> 2.9946395951300127
global_best_position 2.9946395951300127 -1
ERROR-----> 10.887633272627472
global_best_position 10.887633272627472 -1
ERROR-----> 17.512244477557598
global_best_position 17.512244477557598 -1
ERROR-----> 11.516259069580068
global_best_position 11.516259069580068 -1
ERROR-----> 12.486617495548167
global_best_position 12.486617495548167 -1
ERROR-----> 13.726993852019174
global_best_position 13.726993852019174 -1
ERROR-----> 9.298152780405221
global_best_position 9.298152780405221 -1
ERROR-----> 7.302189407875577
global_best_position 7.302189407875577 -1
ERROR-----> 9.948415344340216
global_best_position 9.948415344340216 -1
ERROR-----> 9.562950620982352
global_best_position 9.562950620982352 -1
ERROR-----> 23.114048835152172
global_best_position 23.114048835152172 -1
ERROR-----> 11.976329142459132
global_best_position 11.976329142459132 -1
ERROR-----> 7.470823967549526
global_best_position 7.470823967549526 -1
```

```
ERROR-----> 16.43495828012532
global_best_position 16.43495828012532 -1
ERROR-----> 6.79975312192196
global_best_position 6.79975312192196 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:6.8

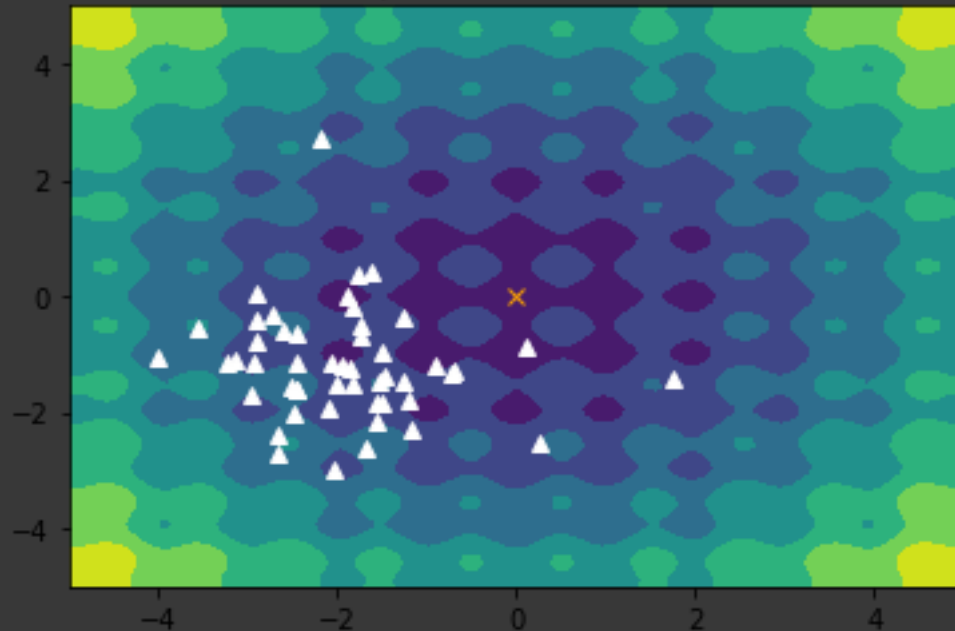


```
ERROR-----> 10.29035615256055
global_best_position 10.29035615256055 -1
ERROR-----> 8.017078534669224
global_best_position 8.017078534669224 10.29035615256055
ERROR-----> 7.7284790383860535
global_best_position 7.7284790383860535 8.017078534669224
ERROR-----> 13.43781218015975
global_best_position 13.43781218015975 7.7284790383860535
ERROR-----> 10.719087868064864
global_best_position 10.719087868064864 7.7284790383860535
ERROR-----> 9.775717381251233
global_best_position 9.775717381251233 7.7284790383860535
ERROR-----> 6.760667423817923
global_best_position 6.760667423817923 7.7284790383860535
ERROR-----> 9.59005877092771
global_best_position 9.59005877092771 6.760667423817923
ERROR-----> 16.41662860722243
global_best_position 16.41662860722243 6.760667423817923
ERROR-----> 11.542752251275264
global_best_position 11.542752251275264 6.760667423817923
ERROR-----> 11.621587242599
global_best_position 11.621587242599 6.760667423817923
ERROR-----> 17.00381460122671
global_best_position 17.00381460122671 6.760667423817923
ERROR-----> 5.621750238805745
global_best_position 5.621750238805745 6.760667423817923
ERROR-----> 9.494119047293953
global_best_position 9.494119047293953 5.621750238805745
ERROR-----> 8.498281530860123
global_best_position 8.498281530860123 5.621750238805745
ERROR-----> 15.665869260161877
global_best_position 15.665869260161877 5.621750238805745
ERROR-----> 13.373454175571839
global_best_position 13.373454175571839 5.621750238805745
```

```
ERROR-----> 4.464147244747501
global_best_position 4.464147244747501 5.621750238805745
ERROR-----> 9.710792340344103
global_best_position 9.710792340344103 4.464147244747501
ERROR-----> 12.021373546670791
global_best_position 12.021373546670791 4.464147244747501
ERROR-----> 9.171135877122722
global_best_position 9.171135877122722 4.464147244747501
ERROR-----> 17.65910039096775
global_best_position 17.65910039096775 4.464147244747501
ERROR-----> 5.829705105200457
global_best_position 5.829705105200457 4.464147244747501
ERROR-----> 7.239907571422851
global_best_position 7.239907571422851 4.464147244747501
ERROR-----> 17.09728415159622
global_best_position 17.09728415159622 4.464147244747501
ERROR-----> 5.137655536420497
global_best_position 5.137655536420497 4.464147244747501
ERROR-----> 7.462526797451161
global_best_position 7.462526797451161 4.464147244747501
ERROR-----> 27.902045352406574
global_best_position 27.902045352406574 4.464147244747501
ERROR-----> 8.059542747726514
global_best_position 8.059542747726514 4.464147244747501
ERROR-----> 4.9173627453490045
global_best_position 4.9173627453490045 4.464147244747501
ERROR-----> 13.647739183548866
global_best_position 13.647739183548866 4.464147244747501
ERROR-----> 11.189629313024737
global_best_position 11.189629313024737 4.464147244747501
ERROR-----> 6.016664829013044
global_best_position 6.016664829013044 4.464147244747501
ERROR-----> 14.233857676289132
global_best_position 14.233857676289132 4.464147244747501
ERROR-----> 12.933940943587693
global_best_position 12.933940943587693 4.464147244747501
ERROR-----> 2.7719236779205323
global_best_position 2.7719236779205323 4.464147244747501
ERROR-----> 4.154387217928827
global_best_position 4.154387217928827 2.7719236779205323
ERROR-----> 23.710128543691344
global_best_position 23.710128543691344 2.7719236779205323
ERROR-----> 24.288543371620236
global_best_position 24.288543371620236 2.7719236779205323
ERROR-----> 4.375308374855656
global_best_position 4.375308374855656 2.7719236779205323
ERROR-----> 6.398210796110506
global_best_position 6.398210796110506 2.7719236779205323
ERROR-----> 14.018781230988449
global_best_position 14.018781230988449 2.7719236779205323
ERROR-----> 7.309230911220043
global_best_position 7.309230911220043 2.7719236779205323
ERROR-----> 11.052551179678371
global_best_position 11.052551179678371 2.7719236779205323
ERROR-----> 8.416091812986304
global_best_position 8.416091812986304 2.7719236779205323
ERROR-----> 13.287970293912066
global_best_position 13.287970293912066 2.7719236779205323
ERROR-----> 4.892446406341111
global_best_position 4.892446406341111 2.7719236779205323
ERROR-----> 10.138089901807565
```

```
global_best_position 10.138089901807565 2.7719236779205323
ERROR-----> 8.871994342986307
global_best_position 8.871994342986307 2.7719236779205323
ERROR-----> 7.500883229118935
global_best_position 7.500883229118935 2.7719236779205323
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:2.8



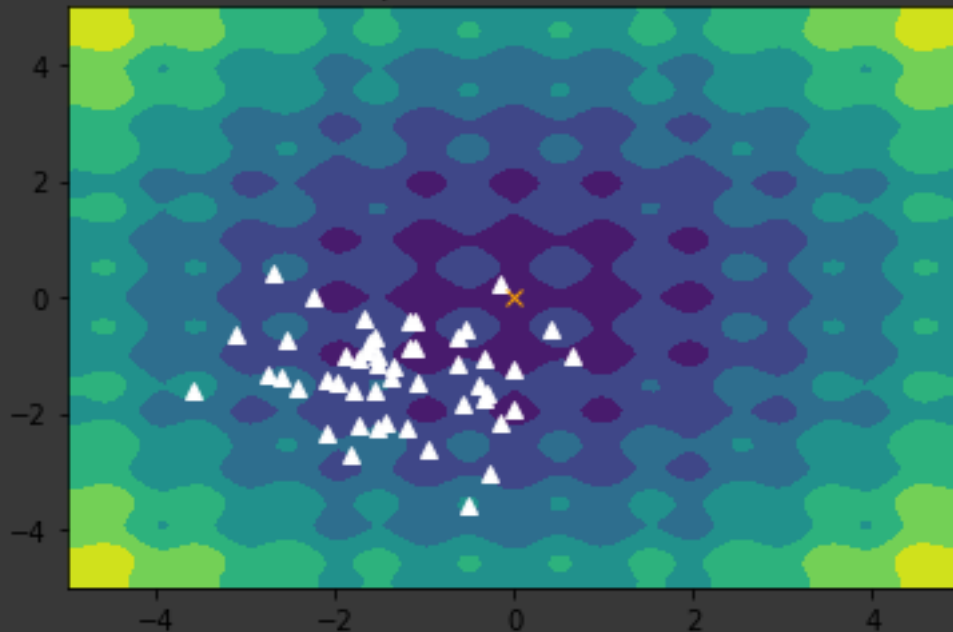
```
ERROR-----> 17.3471136951845
global_best_position 17.3471136951845 2.7719236779205323
ERROR-----> 20.54598607034876
global_best_position 20.54598607034876 -1
ERROR-----> 14.07477108354154
global_best_position 14.07477108354154 -1
ERROR-----> 13.230254436802866
global_best_position 13.230254436802866 -1
ERROR-----> 16.179338604003995
global_best_position 16.179338604003995 -1
ERROR-----> 14.868203915303145
global_best_position 14.868203915303145 -1
ERROR-----> 8.794120084920419
global_best_position 8.794120084920419 -1
ERROR-----> 12.62761004306315
global_best_position 12.62761004306315 -1
ERROR-----> 13.334956477508769
global_best_position 13.334956477508769 -1
ERROR-----> 22.326295119777416
global_best_position 22.326295119777416 -1
ERROR-----> 17.723464060378195
global_best_position 17.723464060378195 -1
ERROR-----> 11.939912992987995
global_best_position 11.939912992987995 -1
ERROR-----> 15.111311690298994
global_best_position 15.111311690298994 -1
ERROR-----> 12.397225292473253
global_best_position 12.397225292473253 -1
ERROR-----> 18.187482991774377
global_best_position 18.187482991774377 -1
ERROR-----> 13.15917008742969
global_best_position 13.15917008742969 -1
ERROR-----> 16.443227697657285
```

```
global_best_position 16.443227697657285 -1
ERROR-----> 14.758013854740398
global_best_position 14.758013854740398 -1
ERROR-----> 9.298715181773487
global_best_position 9.298715181773487 -1
ERROR-----> 6.903834745502656
global_best_position 6.903834745502656 -1
ERROR-----> 24.570935117319205
global_best_position 24.570935117319205 -1
ERROR-----> 22.818546442640432
global_best_position 22.818546442640432 -1
ERROR-----> 15.892824782236174
global_best_position 15.892824782236174 -1
ERROR-----> 10.730259019172964
global_best_position 10.730259019172964 -1
ERROR-----> 15.635296589353377
global_best_position 15.635296589353377 -1
ERROR-----> 8.339052780015205
global_best_position 8.339052780015205 -1
ERROR-----> 6.504874050778453
global_best_position 6.504874050778453 -1
ERROR-----> 11.754889138700936
global_best_position 11.754889138700936 -1
ERROR-----> 17.279041947014484
global_best_position 17.279041947014484 -1
ERROR-----> 10.668205171119727
global_best_position 10.668205171119727 -1
ERROR-----> 19.889641023279168
global_best_position 19.889641023279168 -1
ERROR-----> 13.429438367943327
global_best_position 13.429438367943327 -1
ERROR-----> 14.030032015036456
global_best_position 14.030032015036456 -1
ERROR-----> 11.9643734095662
global_best_position 11.9643734095662 -1
ERROR-----> 4.224109943610372
global_best_position 4.224109943610372 -1
ERROR-----> 12.912496341066353
global_best_position 12.912496341066353 -1
ERROR-----> 9.109559148881697
global_best_position 9.109559148881697 -1
ERROR-----> 19.63738700775242
global_best_position 19.63738700775242 -1
ERROR-----> 15.472284628205156
global_best_position 15.472284628205156 -1
ERROR-----> 9.39305487108188
global_best_position 9.39305487108188 -1
ERROR-----> 13.69379851086913
global_best_position 13.69379851086913 -1
ERROR-----> 9.159898468209624
global_best_position 9.159898468209624 -1
ERROR-----> 12.545284781797296
global_best_position 12.545284781797296 -1
ERROR-----> 13.286935566677995
global_best_position 13.286935566677995 -1
ERROR-----> 7.120114894719849
global_best_position 7.120114894719849 -1
ERROR-----> 2.6419904756083294
global_best_position 2.6419904756083294 -1
ERROR-----> 10.006226815419934
global_best_position 10.006226815419934 -1
```



```
ERROR-----> 9.820636010945233
global_best_position 9.820636010945233 -1
ERROR-----> 19.19734133027693
global_best_position 19.19734133027693 -1
ERROR-----> 4.2952474136844305
global_best_position 4.2952474136844305 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:4.3

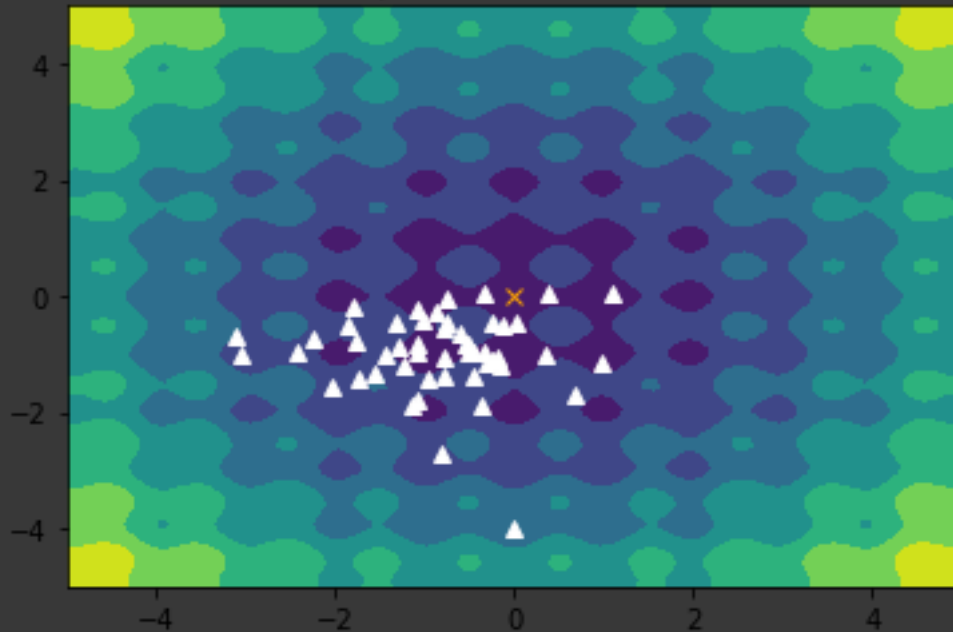


```
ERROR-----> 19.024631194519113
global_best_position 19.024631194519113 -1
ERROR-----> 26.184590591297866
global_best_position 26.184590591297866 19.024631194519113
ERROR-----> 10.635770433124817
global_best_position 10.635770433124817 19.024631194519113
ERROR-----> 12.933417826576392
global_best_position 12.933417826576392 10.635770433124817
ERROR-----> 16.377326978347227
global_best_position 16.377326978347227 10.635770433124817
ERROR-----> 19.884096185794608
global_best_position 19.884096185794608 10.635770433124817
ERROR-----> 11.062087423544558
global_best_position 11.062087423544558 10.635770433124817
ERROR-----> 10.898123419761987
global_best_position 10.898123419761987 10.635770433124817
ERROR-----> 6.250996591877454
global_best_position 6.250996591877454 10.635770433124817
ERROR-----> 24.706625156354093
global_best_position 24.706625156354093 6.250996591877454
ERROR-----> 8.568779868820451
global_best_position 8.568779868820451 6.250996591877454
ERROR-----> 11.788275871008894
global_best_position 11.788275871008894 6.250996591877454
ERROR-----> 16.093276205630815
global_best_position 16.093276205630815 6.250996591877454
ERROR-----> 16.123753249695547
global_best_position 16.123753249695547 6.250996591877454
ERROR-----> 12.67072181658638
global_best_position 12.67072181658638 6.250996591877454
ERROR-----> 7.850813170676304
global_best_position 7.850813170676304 6.250996591877454
```

```
ERROR-----> 13.77943495997092
global_best_position 13.77943495997092 6.250996591877454
ERROR-----> 3.686745252673261
global_best_position 3.686745252673261 6.250996591877454
ERROR-----> 15.856862335268424
global_best_position 15.856862335268424 3.686745252673261
ERROR-----> 12.864592922595781
global_best_position 12.864592922595781 3.686745252673261
ERROR-----> 5.311843590903879
global_best_position 5.311843590903879 3.686745252673261
ERROR-----> 12.246277621683813
global_best_position 12.246277621683813 3.686745252673261
ERROR-----> 16.256315206384283
global_best_position 16.256315206384283 3.686745252673261
ERROR-----> 9.283211951622942
global_best_position 9.283211951622942 3.686745252673261
ERROR-----> 4.06503198632777
global_best_position 4.06503198632777 3.686745252673261
ERROR-----> 10.725598776242224
global_best_position 10.725598776242224 3.686745252673261
ERROR-----> 9.693286794818658
global_best_position 9.693286794818658 3.686745252673261
ERROR-----> 4.456992703000419
global_best_position 4.456992703000419 3.686745252673261
ERROR-----> 4.52834394226368
global_best_position 4.52834394226368 3.686745252673261
ERROR-----> 8.110448128473662
global_best_position 8.110448128473662 3.686745252673261
ERROR-----> 7.817142410510588
global_best_position 7.817142410510588 3.686745252673261
ERROR-----> 11.96730722286605
global_best_position 11.96730722286605 3.686745252673261
ERROR-----> 14.271620400425096
global_best_position 14.271620400425096 3.686745252673261
ERROR-----> 7.712525007457199
global_best_position 7.712525007457199 3.686745252673261
ERROR-----> 12.491389384103854
global_best_position 12.491389384103854 3.686745252673261
ERROR-----> 11.890995367434755
global_best_position 11.890995367434755 3.686745252673261
ERROR-----> 3.9064316828478622
global_best_position 3.9064316828478622 3.686745252673261
ERROR-----> 10.024752856740612
global_best_position 10.024752856740612 3.686745252673261
ERROR-----> 16.85186726368179
global_best_position 16.85186726368179 3.686745252673261
ERROR-----> 13.39532019311655
global_best_position 13.39532019311655 3.686745252673261
ERROR-----> 8.839595630695293
global_best_position 8.839595630695293 3.686745252673261
ERROR-----> 15.282498928758697
global_best_position 15.282498928758697 3.686745252673261
ERROR-----> 9.518063843071495
global_best_position 9.518063843071495 3.686745252673261
ERROR-----> 7.529998401551047
global_best_position 7.529998401551047 3.686745252673261
ERROR-----> 13.181745805059125
global_best_position 13.181745805059125 3.686745252673261
ERROR-----> 12.914537981417151
global_best_position 12.914537981417151 3.686745252673261
ERROR-----> 13.965432872826671
```

```
global_best_position 13.965432872826671 3.686745252673261
ERROR-----> 6.415686670823789
global_best_position 6.415686670823789 3.686745252673261
ERROR-----> 15.682266824139232
global_best_position 15.682266824139232 3.686745252673261
ERROR-----> 11.512282146734844
global_best_position 11.512282146734844 3.686745252673261
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:3.7

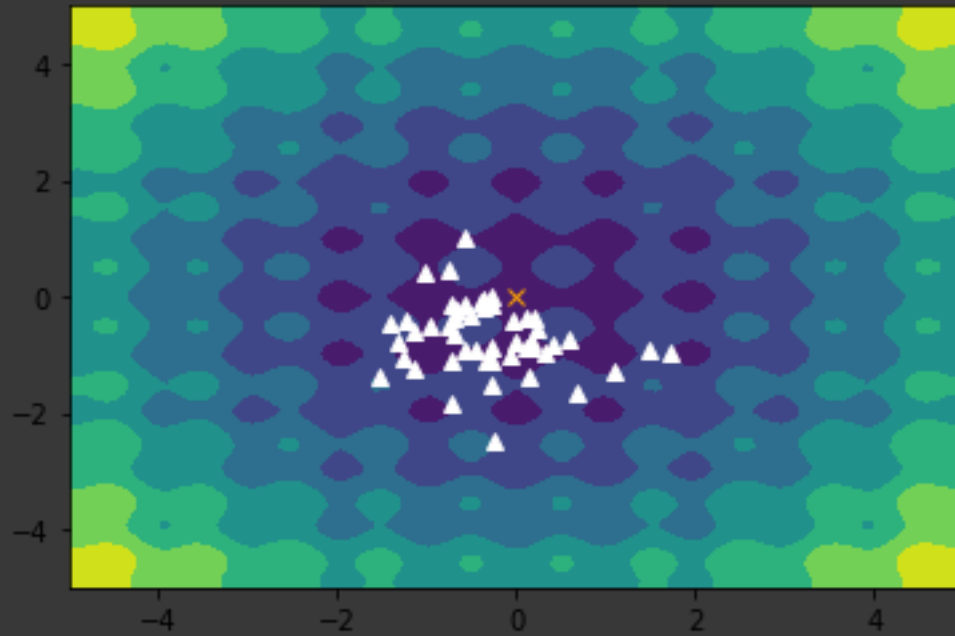


```
ERROR-----> 8.904182835800036
global_best_position 8.904182835800036 3.686745252673261
ERROR-----> 15.33683531060306
global_best_position 15.33683531060306 -1
ERROR-----> 6.1959155644846495
global_best_position 6.1959155644846495 -1
ERROR-----> 13.509699503469697
global_best_position 13.509699503469697 -1
ERROR-----> 9.78103805426058
global_best_position 9.78103805426058 -1
ERROR-----> 12.326636459971114
global_best_position 12.326636459971114 -1
ERROR-----> 9.578453214358966
global_best_position 9.578453214358966 -1
ERROR-----> 3.9267895845734984
global_best_position 3.9267895845734984 -1
ERROR-----> 10.618853989506956
global_best_position 10.618853989506956 -1
ERROR-----> 5.005295747348403
global_best_position 5.005295747348403 -1
ERROR-----> 5.833683162185872
global_best_position 5.833683162185872 -1
ERROR-----> 6.112798441839832
global_best_position 6.112798441839832 -1
ERROR-----> 10.786403143642614
global_best_position 10.786403143642614 -1
ERROR-----> 8.500826028209634
global_best_position 8.500826028209634 -1
ERROR-----> 15.961712308650137
global_best_position 15.961712308650137 -1
ERROR-----> 11.695970913971156
```

```
global_best_position 11.695970913971156 -1
ERROR-----> 8.84506044540742
global_best_position 8.84506044540742 -1
ERROR-----> 3.5884040028866777
global_best_position 3.5884040028866777 -1
ERROR-----> 10.76549856530379
global_best_position 10.76549856530379 -1
ERROR-----> 13.949291353830938
global_best_position 13.949291353830938 -1
ERROR-----> 7.253956326487943
global_best_position 7.253956326487943 -1
ERROR-----> 5.4410895866718345
global_best_position 5.4410895866718345 -1
ERROR-----> 12.52342653398172
global_best_position 12.52342653398172 -1
ERROR-----> 2.563741619608983
global_best_position 2.563741619608983 -1
ERROR-----> 3.7144320218663243
global_best_position 3.7144320218663243 -1
ERROR-----> 13.210793907321655
global_best_position 13.210793907321655 -1
ERROR-----> 4.261758968002852
global_best_position 4.261758968002852 -1
ERROR-----> 1.8394365068255913
global_best_position 1.8394365068255913 -1
ERROR-----> 7.081813919983834
global_best_position 7.081813919983834 -1
ERROR-----> 8.680135142295597
global_best_position 8.680135142295597 -1
ERROR-----> 7.25119950850266
global_best_position 7.25119950850266 -1
ERROR-----> 8.984113127962228
global_best_position 8.984113127962228 -1
ERROR-----> 4.064178842257729
global_best_position 4.064178842257729 -1
ERROR-----> 3.7033251007173833
global_best_position 3.7033251007173833 -1
ERROR-----> 6.869865358387117
global_best_position 6.869865358387117 -1
ERROR-----> 4.74850271147548
global_best_position 4.74850271147548 -1
ERROR-----> 3.81818643954369
global_best_position 3.81818643954369 -1
ERROR-----> 9.749231826113853
global_best_position 9.749231826113853 -1
ERROR-----> 5.934109661184186
global_best_position 5.934109661184186 -1
ERROR-----> 6.755845365474651
global_best_position 6.755845365474651 -1
ERROR-----> 8.645451180602532
global_best_position 8.645451180602532 -1
ERROR-----> 6.810492193063026
global_best_position 6.810492193063026 -1
ERROR-----> 6.78277071937697
global_best_position 6.78277071937697 -1
ERROR-----> 11.92234597277951
global_best_position 11.92234597277951 -1
ERROR-----> 7.381148394867047
global_best_position 7.381148394867047 -1
ERROR-----> 12.136507585360203
global_best_position 12.136507585360203 -1
```

```
ERROR-----> 14.338835613484457
global_best_position 14.338835613484457 -1
ERROR-----> 4.8102422121919695
global_best_position 4.8102422121919695 -1
ERROR-----> 6.948950469048912
global_best_position 6.948950469048912 -1
ERROR-----> 8.610715431099733
global_best_position 8.610715431099733 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:8.6

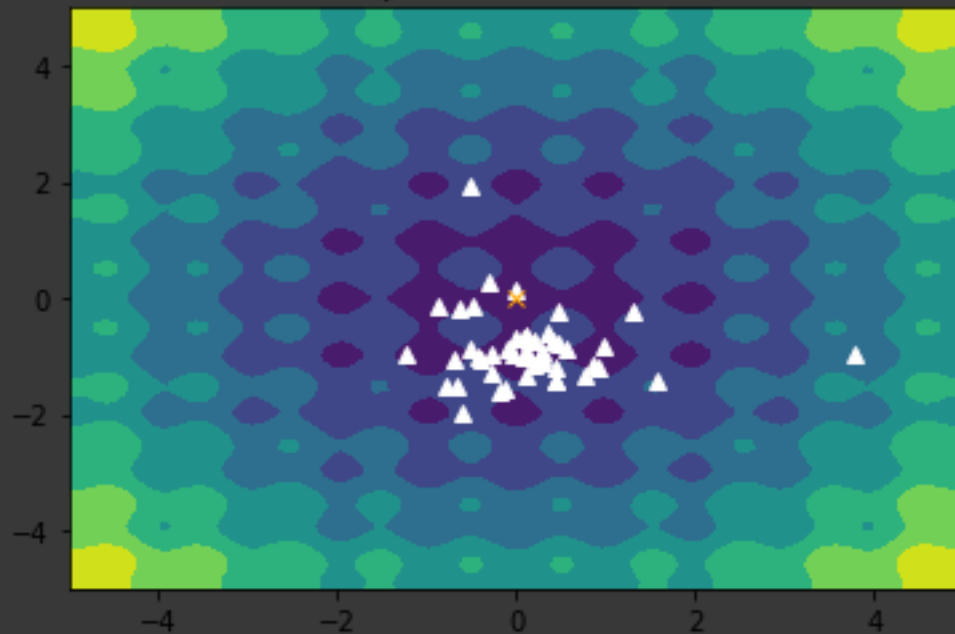


```
ERROR-----> 2.8792210523656943
global_best_position 2.8792210523656943 -1
ERROR-----> 5.948592094310978
global_best_position 5.948592094310978 2.8792210523656943
ERROR-----> 3.123471422745619
global_best_position 3.123471422745619 2.8792210523656943
ERROR-----> 15.02605561833794
global_best_position 15.02605561833794 2.8792210523656943
ERROR-----> 8.182362662526712
global_best_position 8.182362662526712 2.8792210523656943
ERROR-----> 13.524353998124138
global_best_position 13.524353998124138 2.8792210523656943
ERROR-----> 10.642562567406655
global_best_position 10.642562567406655 2.8792210523656943
ERROR-----> 1.4327659848822627
global_best_position 1.4327659848822627 2.8792210523656943
ERROR-----> 9.424487939615165
global_best_position 9.424487939615165 1.4327659848822627
ERROR-----> 7.043280950805116
global_best_position 7.043280950805116 1.4327659848822627
ERROR-----> 4.827551596931952
global_best_position 4.827551596931952 1.4327659848822627
ERROR-----> 7.251171414287967
global_best_position 7.251171414287967 1.4327659848822627
ERROR-----> 7.567368295842604
global_best_position 7.567368295842604 1.4327659848822627
ERROR-----> 5.778224575386471
global_best_position 5.778224575386471 1.4327659848822627
ERROR-----> 9.366085919011569
global_best_position 9.366085919011569 1.4327659848822627
```

```
ERROR-----> 5.972944632799832
global_best_position 5.972944632799832 1.4327659848822627
ERROR-----> 9.771308415762627
global_best_position 9.771308415762627 1.4327659848822627
ERROR-----> 3.61816139980073
global_best_position 3.61816139980073 1.4327659848822627
ERROR-----> 8.485824550691712
global_best_position 8.485824550691712 1.4327659848822627
ERROR-----> 15.629411280280635
global_best_position 15.629411280280635 1.4327659848822627
ERROR-----> 2.7757362719156484
global_best_position 2.7757362719156484 1.4327659848822627
ERROR-----> 3.540543712213717
global_best_position 3.540543712213717 1.4327659848822627
ERROR-----> 7.965207719173846
global_best_position 7.965207719173846 1.4327659848822627
ERROR-----> 9.754456244679542
global_best_position 9.754456244679542 1.4327659848822627
ERROR-----> 6.940388980365119
global_best_position 6.940388980365119 1.4327659848822627
ERROR-----> 7.445583638952419
global_best_position 7.445583638952419 1.4327659848822627
ERROR-----> 7.371001270447467
global_best_position 7.371001270447467 1.4327659848822627
ERROR-----> 7.5523920041533765
global_best_position 7.5523920041533765 1.4327659848822627
ERROR-----> 5.342460020962806
global_best_position 5.342460020962806 1.4327659848822627
ERROR-----> 6.682003654689706
global_best_position 6.682003654689706 1.4327659848822627
ERROR-----> 7.4992697008345175
global_best_position 7.4992697008345175 1.4327659848822627
ERROR-----> 8.696024128996518
global_best_position 8.696024128996518 1.4327659848822627
ERROR-----> 7.043549684750212
global_best_position 7.043549684750212 1.4327659848822627
ERROR-----> 6.544332684991957
global_best_position 6.544332684991957 1.4327659848822627
ERROR-----> 6.025462891799931
global_best_position 6.025462891799931 1.4327659848822627
ERROR-----> 7.061335075990787
global_best_position 7.061335075990787 1.4327659848822627
ERROR-----> 9.576842406519376
global_best_position 9.576842406519376 1.4327659848822627
ERROR-----> 4.539898076981698
global_best_position 4.539898076981698 1.4327659848822627
ERROR-----> 12.317162720699201
global_best_position 12.317162720699201 1.4327659848822627
ERROR-----> 5.095022175970628
global_best_position 5.095022175970628 1.4327659848822627
ERROR-----> 8.736665522125685
global_best_position 8.736665522125685 1.4327659848822627
ERROR-----> 11.861966496736708
global_best_position 11.861966496736708 1.4327659848822627
ERROR-----> 5.998842540346448
global_best_position 5.998842540346448 1.4327659848822627
ERROR-----> 7.2651003558847735
global_best_position 7.2651003558847735 1.4327659848822627
ERROR-----> 5.319046778769665
global_best_position 5.319046778769665 1.4327659848822627
ERROR-----> 9.474372348464318
```

```
global_best_position 9.474372348464318 1.4327659848822627
ERROR-----> 10.32135770015119
global_best_position 10.32135770015119 1.4327659848822627
ERROR-----> 4.976364514426657
global_best_position 4.976364514426657 1.4327659848822627
ERROR-----> 4.700233578906681
global_best_position 4.700233578906681 1.4327659848822627
ERROR-----> 10.101867160830691
global_best_position 10.101867160830691 1.4327659848822627
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:1.4



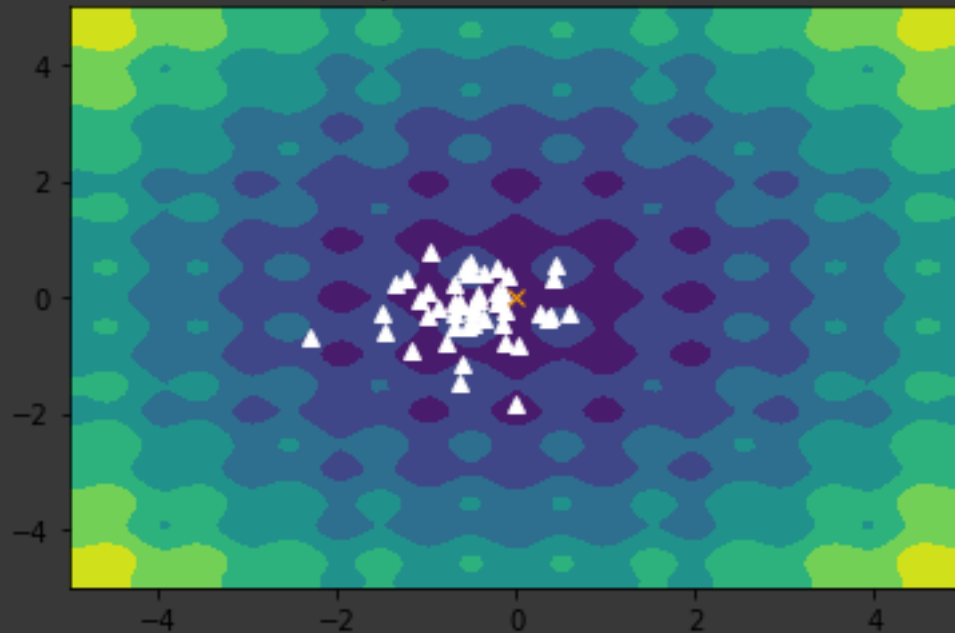
```
ERROR-----> 7.639864531547879
global_best_position 7.639864531547879 1.4327659848822627
ERROR-----> 15.699584854862655
global_best_position 15.699584854862655 -1
ERROR-----> 6.145441515227949
global_best_position 6.145441515227949 -1
ERROR-----> 4.951808990852374
global_best_position 4.951808990852374 -1
ERROR-----> 5.174432376620427
global_best_position 5.174432376620427 -1
ERROR-----> 9.005338525212984
global_best_position 9.005338525212984 -1
ERROR-----> 1.37576607552249
global_best_position 1.37576607552249 -1
ERROR-----> 4.452229010714422
global_best_position 4.452229010714422 -1
ERROR-----> 4.5375860193274296
global_best_position 4.5375860193274296 -1
ERROR-----> 13.19060697140884
global_best_position 13.19060697140884 -1
ERROR-----> 1.9213083765406767
global_best_position 1.9213083765406767 -1
ERROR-----> 5.712952364851903
global_best_position 5.712952364851903 -1
ERROR-----> 17.82929072412703
global_best_position 17.82929072412703 -1
ERROR-----> 1.8804758518513456
global_best_position 1.8804758518513456 -1
ERROR-----> 10.233503686902134
```

```
global_best_position 10.233503686902134 -1
ERROR-----> 4.669029894648577
global_best_position 4.669029894648577 -1
ERROR-----> 9.04520834589546
global_best_position 9.04520834589546 -1
ERROR-----> 1.6678597205334142
global_best_position 1.6678597205334142 -1
ERROR-----> 5.881242060539323
global_best_position 5.881242060539323 -1
ERROR-----> 9.77512110280297
global_best_position 9.77512110280297 -1
ERROR-----> 4.996140637582085
global_best_position 4.996140637582085 -1
ERROR-----> 7.499204722918393
global_best_position 7.499204722918393 -1
ERROR-----> 6.908268709649188
global_best_position 6.908268709649188 -1
ERROR-----> 4.415717639240807
global_best_position 4.415717639240807 -1
ERROR-----> 7.7240418363385555
global_best_position 7.7240418363385555 -1
ERROR-----> 4.824869073204076
global_best_position 4.824869073204076 -1
ERROR-----> 7.9113507029705925
global_best_position 7.9113507029705925 -1
ERROR-----> 13.52290110978836
global_best_position 13.52290110978836 -1
ERROR-----> 2.1072896364898774
global_best_position 2.1072896364898774 -1
ERROR-----> 6.885941732017745
global_best_position 6.885941732017745 -1
ERROR-----> 11.287437590354156
global_best_position 11.287437590354156 -1
ERROR-----> 4.5842568703382085
global_best_position 4.5842568703382085 -1
ERROR-----> 10.503177936590507
global_best_position 10.503177936590507 -1
ERROR-----> 13.666694049085903
global_best_position 13.666694049085903 -1
ERROR-----> 6.8697940531749095
global_best_position 6.8697940531749095 -1
ERROR-----> 9.824102972812305
global_best_position 9.824102972812305 -1
ERROR-----> 5.072845110661337
global_best_position 5.072845110661337 -1
ERROR-----> 6.3116225121063305
global_best_position 6.3116225121063305 -1
ERROR-----> 9.042881220943144
global_best_position 9.042881220943144 -1
ERROR-----> 8.96667332965562
global_best_position 8.96667332965562 -1
ERROR-----> 9.767874829859176
global_best_position 9.767874829859176 -1
ERROR-----> 9.475932262546328
global_best_position 9.475932262546328 -1
ERROR-----> 1.0602118447905031
global_best_position 1.0602118447905031 -1
ERROR-----> 9.153460670735193
global_best_position 9.153460670735193 -1
ERROR-----> 3.0787229537779983
global_best_position 3.0787229537779983 -1
```



```
ERROR-----> 4.6188306550282565
global_best_position 4.6188306550282565 -1
ERROR-----> 2.5260926931418144
global_best_position 2.5260926931418144 -1
ERROR-----> 1.4346518478649868
global_best_position 1.4346518478649868 -1
ERROR-----> 9.835232474628306
global_best_position 9.835232474628306 -1
ERROR-----> 7.055945520105915
global_best_position 7.055945520105915 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:7.1



```
ERROR-----> 7.077402252992459
global_best_position 7.077402252992459 -1
ERROR-----> 7.014256106746686
global_best_position 7.014256106746686 7.077402252992459
ERROR-----> 14.000099423965567
global_best_position 14.000099423965567 7.014256106746686
ERROR-----> 8.444511968254785
global_best_position 8.444511968254785 7.014256106746686
ERROR-----> 8.939563565385939
global_best_position 8.939563565385939 7.014256106746686
ERROR-----> 1.727969927445809
global_best_position 1.727969927445809 7.014256106746686
ERROR-----> 2.0169352491171595
global_best_position 2.0169352491171595 1.727969927445809
ERROR-----> 3.9453448726690996
global_best_position 3.9453448726690996 1.727969927445809
ERROR-----> 1.4518927890021578
global_best_position 1.4518927890021578 1.727969927445809
ERROR-----> 10.500755360785469
global_best_position 10.500755360785469 1.4518927890021578
ERROR-----> 4.060874038502763
global_best_position 4.060874038502763 1.4518927890021578
ERROR-----> 7.2972233651074205
global_best_position 7.2972233651074205 1.4518927890021578
ERROR-----> 11.86172138229589
global_best_position 11.86172138229589 1.4518927890021578
ERROR-----> 3.1670699878900743
global_best_position 3.1670699878900743 1.4518927890021578
```

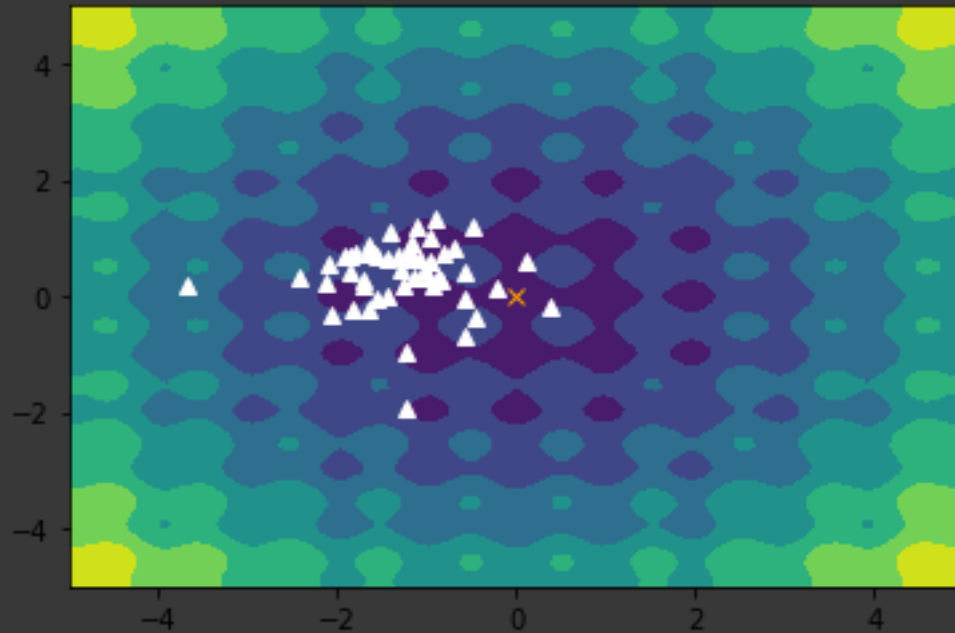
```
ERROR-----> 12.024980130431842
global_best_position 12.024980130431842 1.4518927890021578
ERROR-----> 12.141711007979584
global_best_position 12.141711007979584 1.4518927890021578
ERROR-----> 10.471600741802447
global_best_position 10.471600741802447 1.4518927890021578
ERROR-----> 5.887118418085999
global_best_position 5.887118418085999 1.4518927890021578
ERROR-----> 1.7227707837858128
global_best_position 1.7227707837858128 1.4518927890021578
ERROR-----> 10.017989812331084
global_best_position 10.017989812331084 1.4518927890021578
ERROR-----> 12.204917514660789
global_best_position 12.204917514660789 1.4518927890021578
ERROR-----> 7.426812937576269
global_best_position 7.426812937576269 1.4518927890021578
ERROR-----> 3.779058249094209
global_best_position 3.779058249094209 1.4518927890021578
ERROR-----> 4.6998702158562775
global_best_position 4.6998702158562775 1.4518927890021578
ERROR-----> 3.3438636906092363
global_best_position 3.3438636906092363 1.4518927890021578
ERROR-----> 11.05722760940641
global_best_position 11.05722760940641 1.4518927890021578
ERROR-----> 6.618610979710228
global_best_position 6.618610979710228 1.4518927890021578
ERROR-----> 8.853713973108164
global_best_position 8.853713973108164 1.4518927890021578
ERROR-----> 3.8789375913176354
global_best_position 3.8789375913176354 1.4518927890021578
ERROR-----> 10.156279882931884
global_best_position 10.156279882931884 1.4518927890021578
ERROR-----> 13.369537082289487
global_best_position 13.369537082289487 1.4518927890021578
ERROR-----> 7.520806091194718
global_best_position 7.520806091194718 1.4518927890021578
ERROR-----> 12.3968323540698
global_best_position 12.3968323540698 1.4518927890021578
ERROR-----> 11.8485223739041
global_best_position 11.8485223739041 1.4518927890021578
ERROR-----> 11.764099276584808
global_best_position 11.764099276584808 1.4518927890021578
ERROR-----> 5.030163875443212
global_best_position 5.030163875443212 1.4518927890021578
ERROR-----> 14.123766791723483
global_best_position 14.123766791723483 1.4518927890021578
ERROR-----> 2.1995288974753566
global_best_position 2.1995288974753566 1.4518927890021578
ERROR-----> 4.10895726065576
global_best_position 4.10895726065576 1.4518927890021578
ERROR-----> 9.911968697049954
global_best_position 9.911968697049954 1.4518927890021578
ERROR-----> 7.79164520479798
global_best_position 7.79164520479798 1.4518927890021578
ERROR-----> 11.96730552087782
global_best_position 11.96730552087782 1.4518927890021578
ERROR-----> 8.795051602601653
global_best_position 8.795051602601653 1.4518927890021578
ERROR-----> 6.122522000769161
global_best_position 6.122522000769161 1.4518927890021578
ERROR-----> 6.0727147396515555
```

```

global_best_position 6.0727147396515555 1.4518927890021578
ERROR-----> 9.928930566428475
global_best_position 9.928930566428475 1.4518927890021578
ERROR-----> 5.879656120158943
global_best_position 5.879656120158943 1.4518927890021578
ERROR-----> 12.279232526008524
global_best_position 12.279232526008524 1.4518927890021578
ERROR-----> 4.6241878874108995
global_best_position 4.6241878874108995 1.4518927890021578
ERROR-----> 5.838399141588848
global_best_position 5.838399141588848 1.4518927890021578

```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:1.5



```

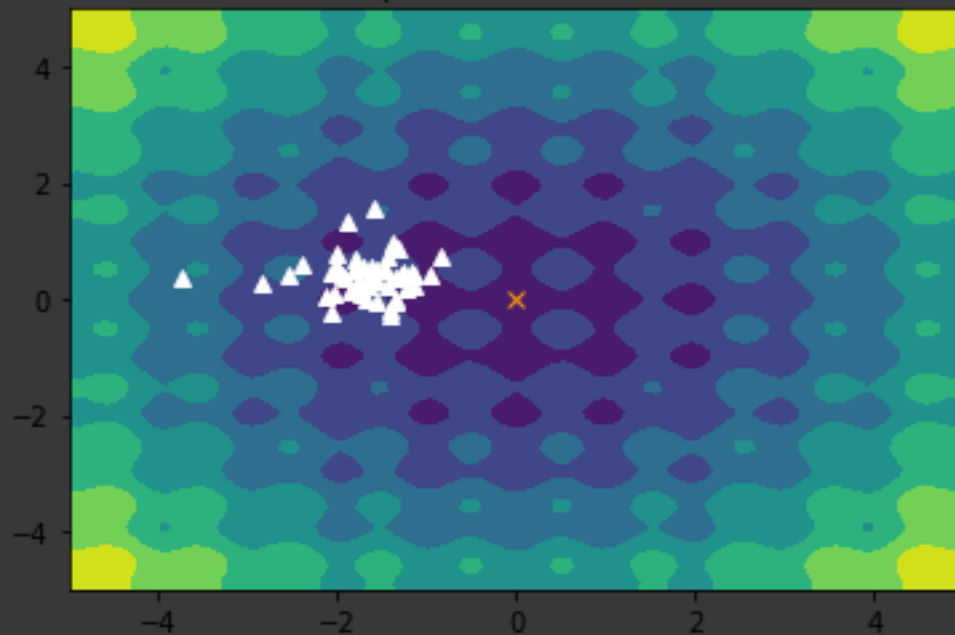
ERROR-----> 11.514738139324919
global_best_position 11.514738139324919 1.4518927890021578
ERROR-----> 15.732841827862156
global_best_position 15.732841827862156 -1
ERROR-----> 9.261579668354731
global_best_position 9.261579668354731 -1
ERROR-----> 8.82333840871442
global_best_position 8.82333840871442 -1
ERROR-----> 10.366097950015304
global_best_position 10.366097950015304 -1
ERROR-----> 8.053958619732466
global_best_position 8.053958619732466 -1
ERROR-----> 7.933607486360392
global_best_position 7.933607486360392 -1
ERROR-----> 7.072344836144386
global_best_position 7.072344836144386 -1
ERROR-----> 8.370714566400974
global_best_position 8.370714566400974 -1
ERROR-----> 6.7850583001517695
global_best_position 6.7850583001517695 -1
ERROR-----> 10.03136751701236
global_best_position 10.03136751701236 -1
ERROR-----> 10.85141688815629
global_best_position 10.85141688815629 -1
ERROR-----> 19.921612540427724
global_best_position 19.921612540427724 -1
ERROR-----> 13.21599953752127

```

```
global_best_position 13.21599953752127 -1
ERROR-----> 10.857139319152399
global_best_position 10.857139319152399 -1
ERROR-----> 8.897393989438111
global_best_position 8.897393989438111 -1
ERROR-----> 6.287155953037418
global_best_position 6.287155953037418 -1
ERROR-----> 4.069065907880351
global_best_position 4.069065907880351 -1
ERROR-----> 12.767037433482143
global_best_position 12.767037433482143 -1
ERROR-----> 2.1570780815803694
global_best_position 2.1570780815803694 -1
ERROR-----> 7.101248205185701
global_best_position 7.101248205185701 -1
ERROR-----> 3.305121692784357
global_best_position 3.305121692784357 -1
ERROR-----> 11.066123181891806
global_best_position 11.066123181891806 -1
ERROR-----> 7.279338554333529
global_best_position 7.279338554333529 -1
ERROR-----> 6.111751124108906
global_best_position 6.111751124108906 -1
ERROR-----> 5.725763611185448
global_best_position 5.725763611185448 -1
ERROR-----> 5.1647157796566
global_best_position 5.1647157796566 -1
ERROR-----> 8.451423524742172
global_best_position 8.451423524742172 -1
ERROR-----> 11.7498226603664
global_best_position 11.7498226603664 -1
ERROR-----> 6.714872076907948
global_best_position 6.714872076907948 -1
ERROR-----> 5.473468456457962
global_best_position 5.473468456457962 -1
ERROR-----> 6.74140375359366
global_best_position 6.74140375359366 -1
ERROR-----> 10.074267690949483
global_best_position 10.074267690949483 -1
ERROR-----> 10.061450963137574
global_best_position 10.061450963137574 -1
ERROR-----> 7.195922773193216
global_best_position 7.195922773193216 -1
ERROR-----> 8.352454717804369
global_best_position 8.352454717804369 -1
ERROR-----> 6.526496393482138
global_best_position 6.526496393482138 -1
ERROR-----> 11.567014816753717
global_best_position 11.567014816753717 -1
ERROR-----> 9.474651492897676
global_best_position 9.474651492897676 -1
ERROR-----> 6.823638901380199
global_best_position 6.823638901380199 -1
ERROR-----> 6.111562319075672
global_best_position 6.111562319075672 -1
ERROR-----> 8.710031927929771
global_best_position 8.710031927929771 -1
ERROR-----> 5.677327719225114
global_best_position 5.677327719225114 -1
ERROR-----> 8.461788034863119
global_best_position 8.461788034863119 -1
```

```
ERROR-----> 11.273352989376923
global_best_position 11.273352989376923 -1
ERROR-----> 11.781245074707497
global_best_position 11.781245074707497 -1
ERROR-----> 3.4814942896218484
global_best_position 3.4814942896218484 -1
ERROR-----> 6.568718120261465
global_best_position 6.568718120261465 -1
ERROR-----> 8.055141877315494
global_best_position 8.055141877315494 -1
ERROR-----> 6.492142370905901
global_best_position 6.492142370905901 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:6.5

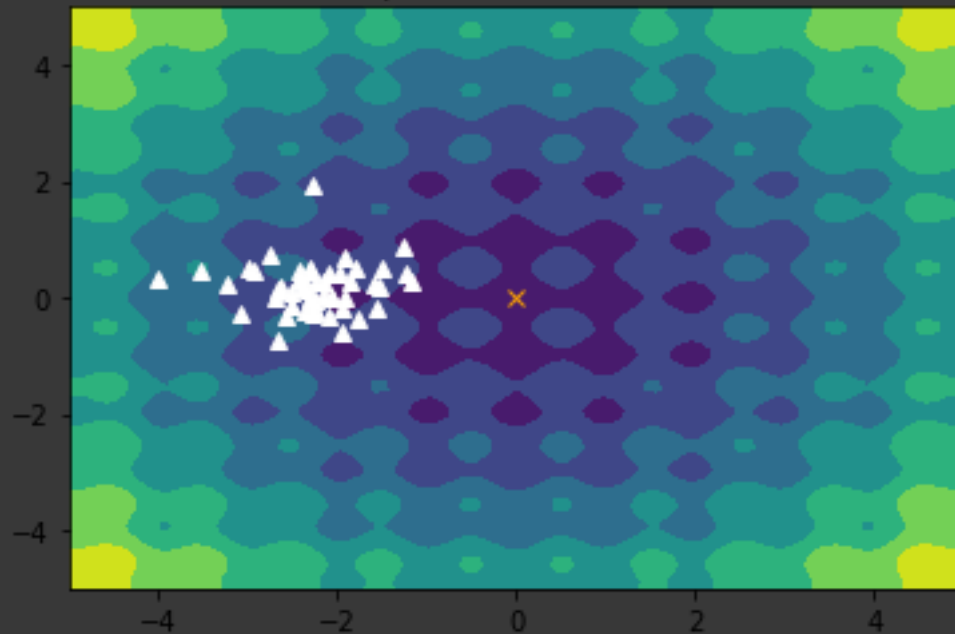


```
ERROR-----> 14.496167790466204
global_best_position 14.496167790466204 -1
ERROR-----> 22.35449285794195
global_best_position 22.35449285794195 14.496167790466204
ERROR-----> 6.801054895930047
global_best_position 6.801054895930047 14.496167790466204
ERROR-----> 8.34556180898873
global_best_position 8.34556180898873 6.801054895930047
ERROR-----> 10.603100439119318
global_best_position 10.603100439119318 6.801054895930047
ERROR-----> 12.503899331785707
global_best_position 12.503899331785707 6.801054895930047
ERROR-----> 5.056897005697008
global_best_position 5.056897005697008 6.801054895930047
ERROR-----> 6.044316495375334
global_best_position 6.044316495375334 5.056897005697008
ERROR-----> 6.862625284428468
global_best_position 6.862625284428468 5.056897005697008
ERROR-----> 14.288504141254709
global_best_position 14.288504141254709 5.056897005697008
ERROR-----> 9.948018448349691
global_best_position 9.948018448349691 5.056897005697008
ERROR-----> 10.400236463828877
global_best_position 10.400236463828877 5.056897005697008
ERROR-----> 9.835879876427901
global_best_position 9.835879876427901 5.056897005697008
```

```
ERROR-----> 5.618339961474636
global_best_position 5.618339961474636 5.056897005697008
ERROR-----> 6.521704520361812
global_best_position 6.521704520361812 5.056897005697008
ERROR-----> 5.671161944827309
global_best_position 5.671161944827309 5.056897005697008
ERROR-----> 9.017504449143594
global_best_position 9.017504449143594 5.056897005697008
ERROR-----> 11.440509077749045
global_best_position 11.440509077749045 5.056897005697008
ERROR-----> 10.013181351299135
global_best_position 10.013181351299135 5.056897005697008
ERROR-----> 6.959397535171562
global_best_position 6.959397535171562 5.056897005697008
ERROR-----> 10.95682569584315
global_best_position 10.95682569584315 5.056897005697008
ERROR-----> 11.221659133027945
global_best_position 11.221659133027945 5.056897005697008
ERROR-----> 6.132377884481109
global_best_position 6.132377884481109 5.056897005697008
ERROR-----> 14.318591141964472
global_best_position 14.318591141964472 5.056897005697008
ERROR-----> 7.039960603819492
global_best_position 7.039960603819492 5.056897005697008
ERROR-----> 5.130354592037372
global_best_position 5.130354592037372 5.056897005697008
ERROR-----> 11.240875369077706
global_best_position 11.240875369077706 5.056897005697008
ERROR-----> 7.202272328874769
global_best_position 7.202272328874769 5.056897005697008
ERROR-----> 11.510080874657472
global_best_position 11.510080874657472 5.056897005697008
ERROR-----> 17.112517813767504
global_best_position 17.112517813767504 5.056897005697008
ERROR-----> 8.395098046161745
global_best_position 8.395098046161745 5.056897005697008
ERROR-----> 11.534058113246926
global_best_position 11.534058113246926 5.056897005697008
ERROR-----> 9.968477124155005
global_best_position 9.968477124155005 5.056897005697008
ERROR-----> 11.008487894752863
global_best_position 11.008487894752863 5.056897005697008
ERROR-----> 9.302773621826402
global_best_position 9.302773621826402 5.056897005697008
ERROR-----> 8.53685115914126
global_best_position 8.53685115914126 5.056897005697008
ERROR-----> 5.924765773399074
global_best_position 5.924765773399074 5.056897005697008
ERROR-----> 13.512955657920259
global_best_position 13.512955657920259 5.056897005697008
ERROR-----> 12.103177766600098
global_best_position 12.103177766600098 5.056897005697008
ERROR-----> 13.41787877089467
global_best_position 13.41787877089467 5.056897005697008
ERROR-----> 16.159761748037752
global_best_position 16.159761748037752 5.056897005697008
ERROR-----> 9.085635364854229
global_best_position 9.085635364854229 5.056897005697008
ERROR-----> 13.882594719396423
global_best_position 13.882594719396423 5.056897005697008
ERROR-----> 12.863946191551769
```

```
global_best_position 12.863946191551769 5.056897005697008
ERROR-----> 18.080530938177695
global_best_position 18.080530938177695 5.056897005697008
ERROR-----> 7.3338105397168
global_best_position 7.3338105397168 5.056897005697008
ERROR-----> 10.440460044178915
global_best_position 10.440460044178915 5.056897005697008
ERROR-----> 7.647549393554664
global_best_position 7.647549393554664 5.056897005697008
ERROR-----> 10.502773435216694
global_best_position 10.502773435216694 5.056897005697008
ERROR-----> 12.511015834379783
global_best_position 12.511015834379783 5.056897005697008
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:5.1



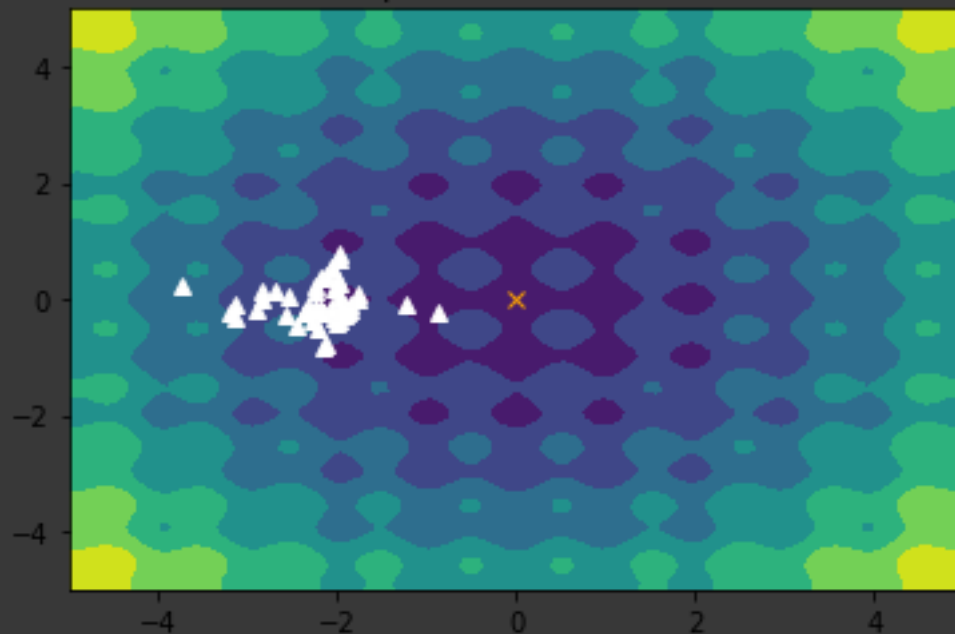
```
ERROR-----> 13.101254538871771
global_best_position 13.101254538871771 5.056897005697008
ERROR-----> 13.07189790932253
global_best_position 13.07189790932253 -1
ERROR-----> 12.288328923897529
global_best_position 12.288328923897529 -1
ERROR-----> 6.291749194530322
global_best_position 6.291749194530322 -1
ERROR-----> 9.521244976717632
global_best_position 9.521244976717632 -1
ERROR-----> 10.581389147514047
global_best_position 10.581389147514047 -1
ERROR-----> 11.659393541931077
global_best_position 11.659393541931077 -1
ERROR-----> 7.98719446991631
global_best_position 7.98719446991631 -1
ERROR-----> 9.966030182112167
global_best_position 9.966030182112167 -1
ERROR-----> 11.209168560428592
global_best_position 11.209168560428592 -1
ERROR-----> 10.747311348273257
global_best_position 10.747311348273257 -1
ERROR-----> 9.631563203387715
global_best_position 9.631563203387715 -1
ERROR-----> 6.333712935968674
```

```
global_best_position 6.333712935968674 -1
ERROR-----> 9.882715166520866
global_best_position 9.882715166520866 -1
ERROR-----> 10.328407159124698
global_best_position 10.328407159124698 -1
ERROR-----> 12.049882104384187
global_best_position 12.049882104384187 -1
ERROR-----> 11.307737779742167
global_best_position 11.307737779742167 -1
ERROR-----> 13.325649177962
global_best_position 13.325649177962 -1
ERROR-----> 7.93322821305877
global_best_position 7.93322821305877 -1
ERROR-----> 16.568001727701258
global_best_position 16.568001727701258 -1
ERROR-----> 4.694262010837608
global_best_position 4.694262010837608 -1
ERROR-----> 9.504784936283508
global_best_position 9.504784936283508 -1
ERROR-----> 5.778398043304792
global_best_position 5.778398043304792 -1
ERROR-----> 13.07421910317732
global_best_position 13.07421910317732 -1
ERROR-----> 13.92777647421363
global_best_position 13.92777647421363 -1
ERROR-----> 12.914114521259586
global_best_position 12.914114521259586 -1
ERROR-----> 10.535828575308908
global_best_position 10.535828575308908 -1
ERROR-----> 13.444225990411189
global_best_position 13.444225990411189 -1
ERROR-----> 15.274305659470027
global_best_position 15.274305659470027 -1
ERROR-----> 24.645180753412678
global_best_position 24.645180753412678 -1
ERROR-----> 11.672506598011255
global_best_position 11.672506598011255 -1
ERROR-----> 15.828716683520275
global_best_position 15.828716683520275 -1
ERROR-----> 6.07226410688476
global_best_position 6.07226410688476 -1
ERROR-----> 9.911473948262547
global_best_position 9.911473948262547 -1
ERROR-----> 15.518472074974799
global_best_position 15.518472074974799 -1
ERROR-----> 14.535895034771343
global_best_position 14.535895034771343 -1
ERROR-----> 14.929805494919169
global_best_position 14.929805494919169 -1
ERROR-----> 15.255857398422304
global_best_position 15.255857398422304 -1
ERROR-----> 10.456610685823083
global_best_position 10.456610685823083 -1
ERROR-----> 20.17459008313817
global_best_position 20.17459008313817 -1
ERROR-----> 9.488141249346118
global_best_position 9.488141249346118 -1
ERROR-----> 4.566837347778842
global_best_position 4.566837347778842 -1
ERROR-----> 17.900995166098152
global_best_position 17.900995166098152 -1
```



```
ERROR-----> 8.734002999017134
global_best_position 8.734002999017134 -1
ERROR-----> 15.942133503198296
global_best_position 15.942133503198296 -1
ERROR-----> 13.839394920748582
global_best_position 13.839394920748582 -1
ERROR-----> 16.313287238410364
global_best_position 16.313287238410364 -1
ERROR-----> 15.443559567722481
global_best_position 15.443559567722481 -1
ERROR-----> 12.937592499193686
global_best_position 12.937592499193686 -1
ERROR-----> 4.1227594306970765
global_best_position 4.1227594306970765 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:4.1

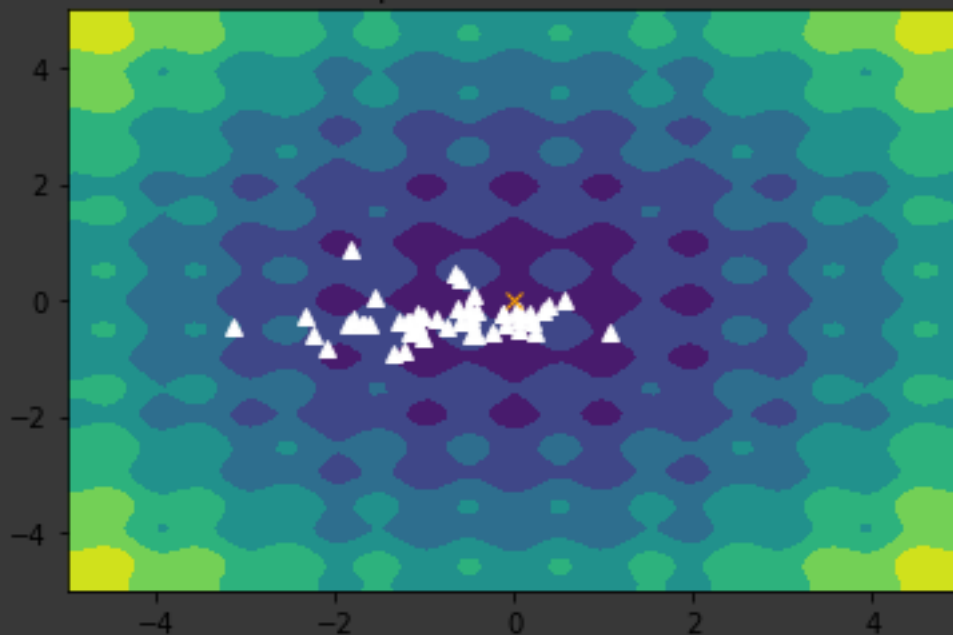


```
ERROR-----> 9.084379037240074
global_best_position 9.084379037240074 -1
ERROR-----> 4.875706897516173
global_best_position 4.875706897516173 9.084379037240074
ERROR-----> 11.590004932694665
global_best_position 11.590004932694665 4.875706897516173
ERROR-----> 8.350831373833786
global_best_position 8.350831373833786 4.875706897516173
ERROR-----> 5.829203609043224
global_best_position 5.829203609043224 4.875706897516173
ERROR-----> 8.428406243802563
global_best_position 8.428406243802563 4.875706897516173
ERROR-----> 5.890207886666253
global_best_position 5.890207886666253 4.875706897516173
ERROR-----> 8.112857075649547
global_best_position 8.112857075649547 4.875706897516173
ERROR-----> 6.371709529457414
global_best_position 6.371709529457414 4.875706897516173
ERROR-----> 8.723692763864365
global_best_position 8.723692763864365 4.875706897516173
ERROR-----> 7.665291203771488
global_best_position 7.665291203771488 4.875706897516173
ERROR-----> 11.237460878433673
global_best_position 11.237460878433673 4.875706897516173
```

```
ERROR-----> 3.8123322042210623
global_best_position 3.8123322042210623 4.875706897516173
ERROR-----> 4.821644913454354
global_best_position 4.821644913454354 3.8123322042210623
ERROR-----> 12.55528676139819
global_best_position 12.55528676139819 3.8123322042210623
ERROR-----> 13.926078160552843
global_best_position 13.926078160552843 3.8123322042210623
ERROR-----> 8.816296752841147
global_best_position 8.816296752841147 3.8123322042210623
ERROR-----> 11.189318432682132
global_best_position 11.189318432682132 3.8123322042210623
ERROR-----> 8.403727081144028
global_best_position 8.403727081144028 3.8123322042210623
ERROR-----> 9.078552465555571
global_best_position 9.078552465555571 3.8123322042210623
ERROR-----> 4.651067742143754
global_best_position 4.651067742143754 3.8123322042210623
ERROR-----> 10.686492861868937
global_best_position 10.686492861868937 3.8123322042210623
ERROR-----> 4.052820169060336
global_best_position 4.052820169060336 3.8123322042210623
ERROR-----> 15.403772306356426
global_best_position 15.403772306356426 3.8123322042210623
ERROR-----> 10.703417805592007
global_best_position 10.703417805592007 3.8123322042210623
ERROR-----> 10.941779231928113
global_best_position 10.941779231928113 3.8123322042210623
ERROR-----> 6.315549777160157
global_best_position 6.315549777160157 3.8123322042210623
ERROR-----> 4.130073452759843
global_best_position 4.130073452759843 3.8123322042210623
ERROR-----> 7.558643226820065
global_best_position 7.558643226820065 3.8123322042210623
ERROR-----> 15.766052020758895
global_best_position 15.766052020758895 3.8123322042210623
ERROR-----> 6.763496524808052
global_best_position 6.763496524808052 3.8123322042210623
ERROR-----> 8.960212009762465
global_best_position 8.960212009762465 3.8123322042210623
ERROR-----> 6.824413023344627
global_best_position 6.824413023344627 3.8123322042210623
ERROR-----> 11.91229487780114
global_best_position 11.91229487780114 3.8123322042210623
ERROR-----> 8.456055431745582
global_best_position 8.456055431745582 3.8123322042210623
ERROR-----> 13.058712620405998
global_best_position 13.058712620405998 3.8123322042210623
ERROR-----> 9.532002444745709
global_best_position 9.532002444745709 3.8123322042210623
ERROR-----> 14.988553783321375
global_best_position 14.988553783321375 3.8123322042210623
ERROR-----> 12.988119437609756
global_best_position 12.988119437609756 3.8123322042210623
ERROR-----> 19.55745695206711
global_best_position 19.55745695206711 3.8123322042210623
ERROR-----> 8.30109225720939
global_best_position 8.30109225720939 3.8123322042210623
ERROR-----> 5.257163510668843
global_best_position 5.257163510668843 3.8123322042210623
ERROR-----> 18.19295889166485
```

```
global_best_position 18.19295889166485 3.8123322042210623
ERROR-----> 9.969946914740357
global_best_position 9.969946914740357 3.8123322042210623
ERROR-----> 9.456572155864517
global_best_position 9.456572155864517 3.8123322042210623
ERROR-----> 11.329785648160394
global_best_position 11.329785648160394 3.8123322042210623
ERROR-----> 12.256059282851965
global_best_position 12.256059282851965 3.8123322042210623
ERROR-----> 13.303255075974988
global_best_position 13.303255075974988 3.8123322042210623
ERROR-----> 10.831371282282452
global_best_position 10.831371282282452 3.8123322042210623
ERROR-----> 5.6985756855870875
global_best_position 5.6985756855870875 3.8123322042210623
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:3.8

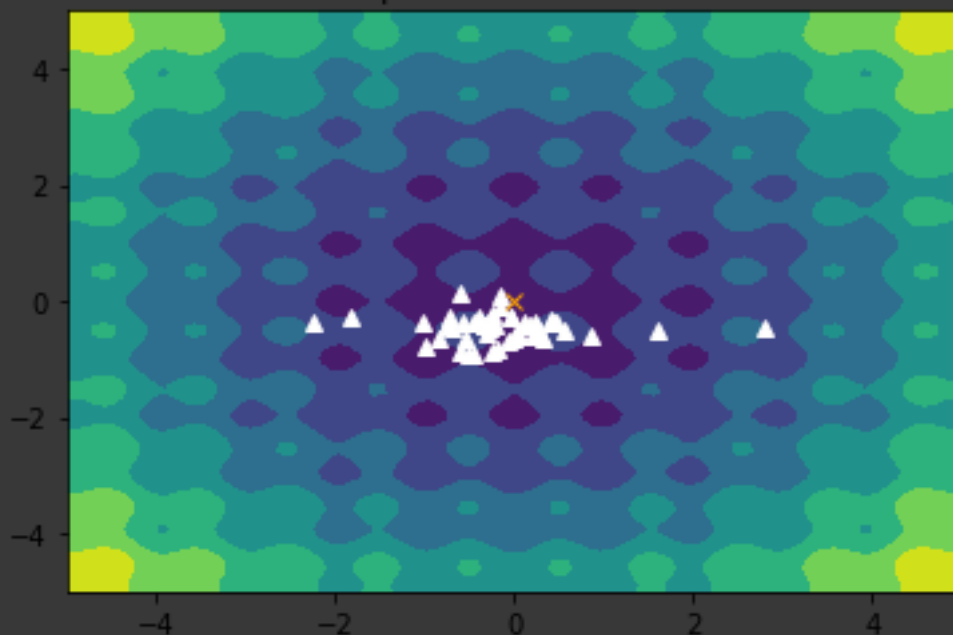


```
ERROR-----> 5.928977560606508
global_best_position 5.928977560606508 3.8123322042210623
ERROR-----> 3.8837393469889316
global_best_position 3.8837393469889316 -1
ERROR-----> 8.411546823689228
global_best_position 8.411546823689228 -1
ERROR-----> 10.88711106735621
global_best_position 10.88711106735621 -1
ERROR-----> 2.145825324828252
global_best_position 2.145825324828252 -1
ERROR-----> 6.204327481816986
global_best_position 6.204327481816986 -1
ERROR-----> 9.047116553047847
global_best_position 9.047116553047847 -1
ERROR-----> 12.154387762453334
global_best_position 12.154387762453334 -1
ERROR-----> 4.300229878520788
global_best_position 4.300229878520788 -1
ERROR-----> 6.306755044084851
global_best_position 6.306755044084851 -1
ERROR-----> 6.42850785357197
global_best_position 6.42850785357197 -1
ERROR-----> 13.528860403761382
```

```
global_best_position 13.528860403761382 -1
ERROR-----> 9.631693808763632
global_best_position 9.631693808763632 -1
ERROR-----> 7.542095073141834
global_best_position 7.542095073141834 -1
ERROR-----> 16.922388266761395
global_best_position 16.922388266761395 -1
ERROR-----> 3.5873323220815307
global_best_position 3.5873323220815307 -1
ERROR-----> 11.016666495579837
global_best_position 11.016666495579837 -1
ERROR-----> 11.13314694216865
global_best_position 11.13314694216865 -1
ERROR-----> 9.817606235833603
global_best_position 9.817606235833603 -1
ERROR-----> 5.758143012048347
global_best_position 5.758143012048347 -1
ERROR-----> 7.888879998206554
global_best_position 7.888879998206554 -1
ERROR-----> 8.066341023775877
global_best_position 8.066341023775877 -1
ERROR-----> 7.492859969391763
global_best_position 7.492859969391763 -1
ERROR-----> 7.538393116961697
global_best_position 7.538393116961697 -1
ERROR-----> 8.417526636585706
global_best_position 8.417526636585706 -1
ERROR-----> 1.6847550084074587
global_best_position 1.6847550084074587 -1
ERROR-----> 12.64852028170852
global_best_position 12.64852028170852 -1
ERROR-----> 4.882485175789515
global_best_position 4.882485175789515 -1
ERROR-----> 8.805389063265052
global_best_position 8.805389063265052 -1
ERROR-----> 12.103612121014173
global_best_position 12.103612121014173 -1
ERROR-----> 6.323107467425389
global_best_position 6.323107467425389 -1
ERROR-----> 6.128709620959523
global_best_position 6.128709620959523 -1
ERROR-----> 10.74913639050655
global_best_position 10.74913639050655 -1
ERROR-----> 10.82287564323046
global_best_position 10.82287564323046 -1
ERROR-----> 6.0508194038077185
global_best_position 6.0508194038077185 -1
ERROR-----> 14.165561593994907
global_best_position 14.165561593994907 -1
ERROR-----> 7.026996348771937
global_best_position 7.026996348771937 -1
ERROR-----> 7.596235921501622
global_best_position 7.596235921501622 -1
ERROR-----> 3.6888672816059187
global_best_position 3.6888672816059187 -1
ERROR-----> 13.673193537088196
global_best_position 13.673193537088196 -1
ERROR-----> 7.456681833827877
global_best_position 7.456681833827877 -1
ERROR-----> 9.22196147612113
global_best_position 9.22196147612113 -1
```

```
ERROR-----> 8.99249571142935
global_best_position 8.99249571142935 -1
ERROR-----> 7.755922218088314
global_best_position 7.755922218088314 -1
ERROR-----> 4.780827311892956
global_best_position 4.780827311892956 -1
ERROR-----> 11.72444849649218
global_best_position 11.72444849649218 -1
ERROR-----> 10.105694939136338
global_best_position 10.105694939136338 -1
ERROR-----> 5.713954891951545
global_best_position 5.713954891951545 -1
ERROR-----> 6.356730758250131
global_best_position 6.356730758250131 -1
ERROR-----> 5.584800669641713
global_best_position 5.584800669641713 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:5.6

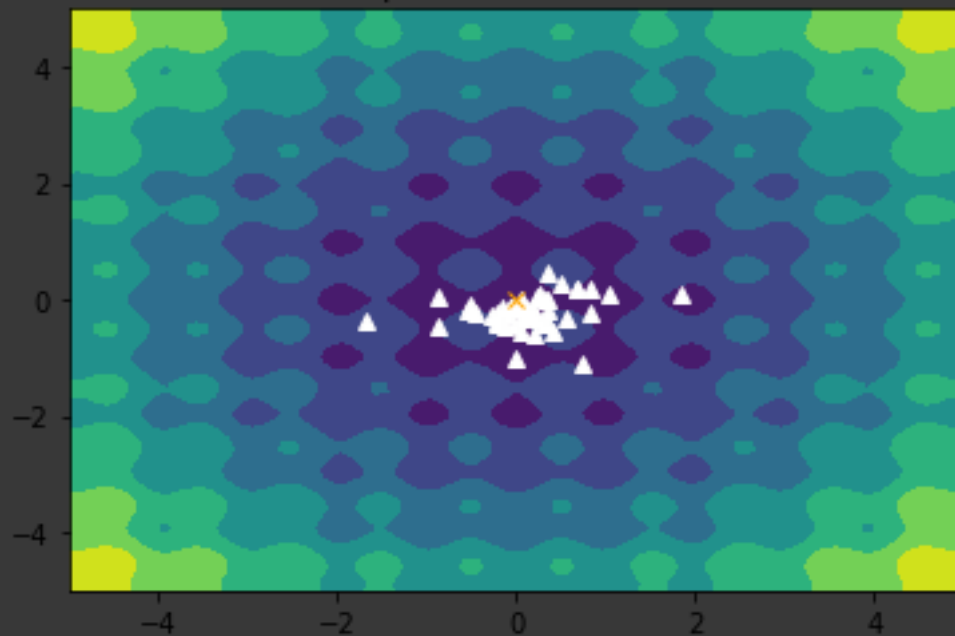


```
ERROR-----> 7.401077537140432
global_best_position 7.401077537140432 -1
ERROR-----> 7.210349064716563
global_best_position 7.210349064716563 7.401077537140432
ERROR-----> 5.5708802566268485
global_best_position 5.5708802566268485 7.210349064716563
ERROR-----> 2.0742759374597917
global_best_position 2.0742759374597917 5.5708802566268485
ERROR-----> 9.73312207889604
global_best_position 9.73312207889604 2.0742759374597917
ERROR-----> 10.365771934444687
global_best_position 10.365771934444687 2.0742759374597917
ERROR-----> 4.352327250381116
global_best_position 4.352327250381116 2.0742759374597917
ERROR-----> 6.387655302311526
global_best_position 6.387655302311526 2.0742759374597917
ERROR-----> 7.764144354494661
global_best_position 7.764144354494661 2.0742759374597917
ERROR-----> 2.0368332647888283
global_best_position 2.0368332647888283 2.0742759374597917
ERROR-----> 5.381933381805771
global_best_position 5.381933381805771 2.0368332647888283
```

```
ERROR-----> 13.641266882350589
global_best_position 13.641266882350589 2.0368332647888283
ERROR-----> 10.386343507103836
global_best_position 10.386343507103836 2.0368332647888283
ERROR-----> 9.367935780175147
global_best_position 9.367935780175147 2.0368332647888283
ERROR-----> 7.624139584743714
global_best_position 7.624139584743714 2.0368332647888283
ERROR-----> 9.477745395386442
global_best_position 9.477745395386442 2.0368332647888283
ERROR-----> 8.157718231165239
global_best_position 8.157718231165239 2.0368332647888283
ERROR-----> 7.391841746600299
global_best_position 7.391841746600299 2.0368332647888283
ERROR-----> 3.4803366429030818
global_best_position 3.4803366429030818 2.0368332647888283
ERROR-----> 11.299414887007345
global_best_position 11.299414887007345 2.0368332647888283
ERROR-----> 11.26088069522656
global_best_position 11.26088069522656 2.0368332647888283
ERROR-----> 4.350101343828541
global_best_position 4.350101343828541 2.0368332647888283
ERROR-----> 8.250218348321606
global_best_position 8.250218348321606 2.0368332647888283
ERROR-----> 3.306760963985498
global_best_position 3.306760963985498 2.0368332647888283
ERROR-----> 7.805542636318646
global_best_position 7.805542636318646 2.0368332647888283
ERROR-----> 5.56909252846806
global_best_position 5.56909252846806 2.0368332647888283
ERROR-----> 7.698752655821567
global_best_position 7.698752655821567 2.0368332647888283
ERROR-----> 10.367491834251746
global_best_position 10.367491834251746 2.0368332647888283
ERROR-----> 9.054876575451793
global_best_position 9.054876575451793 2.0368332647888283
ERROR-----> 11.436336037719617
global_best_position 11.436336037719617 2.0368332647888283
ERROR-----> 7.624099170555192
global_best_position 7.624099170555192 2.0368332647888283
ERROR-----> 7.385030239372826
global_best_position 7.385030239372826 2.0368332647888283
ERROR-----> 9.021348220771525
global_best_position 9.021348220771525 2.0368332647888283
ERROR-----> 6.037834011778363
global_best_position 6.037834011778363 2.0368332647888283
ERROR-----> 6.7169885588911775
global_best_position 6.7169885588911775 2.0368332647888283
ERROR-----> 9.576885892386684
global_best_position 9.576885892386684 2.0368332647888283
ERROR-----> 14.16207686821831
global_best_position 14.16207686821831 2.0368332647888283
ERROR-----> 15.88119658146768
global_best_position 15.88119658146768 2.0368332647888283
ERROR-----> 10.509871039131408
global_best_position 10.509871039131408 2.0368332647888283
ERROR-----> 10.16907310826342
global_best_position 10.16907310826342 2.0368332647888283
ERROR-----> 8.743510046887327
global_best_position 8.743510046887327 2.0368332647888283
ERROR-----> 11.273104560635746
```

```
global_best_position 11.273104560635746 2.0368332647888283
ERROR-----> 9.49327656270173
global_best_position 9.49327656270173 2.0368332647888283
ERROR-----> 4.177504418591795
global_best_position 4.177504418591795 2.0368332647888283
ERROR-----> 6.058535387185905
global_best_position 6.058535387185905 2.0368332647888283
ERROR-----> 12.323255309722498
global_best_position 12.323255309722498 2.0368332647888283
ERROR-----> 11.556872786802346
global_best_position 11.556872786802346 2.0368332647888283
ERROR-----> 4.9251498679049055
global_best_position 4.9251498679049055 2.0368332647888283
ERROR-----> 7.030310110437145
global_best_position 7.030310110437145 2.0368332647888283
ERROR-----> 8.882334525180896
global_best_position 8.882334525180896 2.0368332647888283
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:2.0



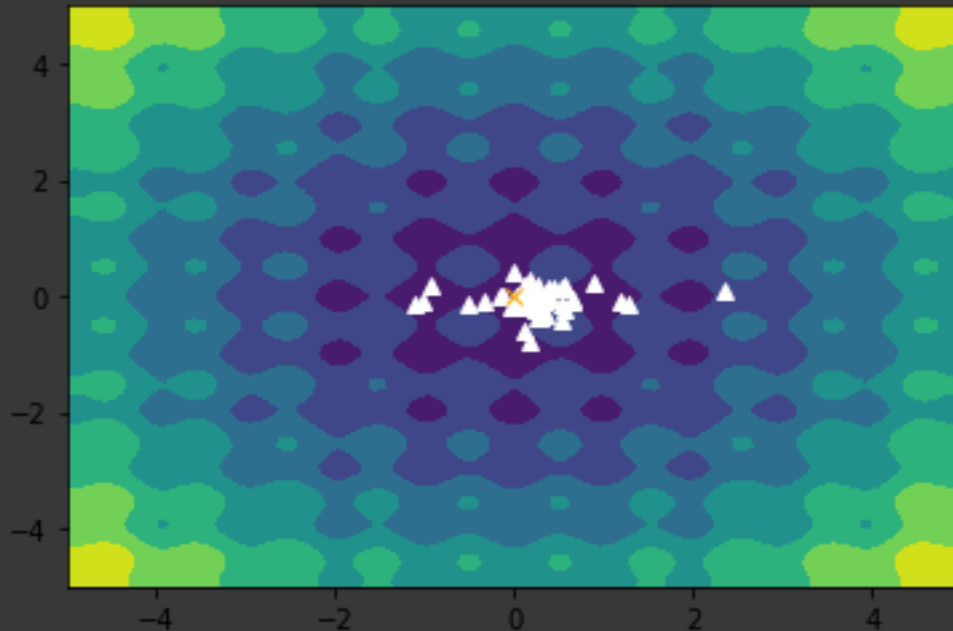
```
ERROR-----> 2.2128427019766903
global_best_position 2.2128427019766903 2.0368332647888283
ERROR-----> 1.2455070375120538
global_best_position 1.2455070375120538 -1
ERROR-----> 10.77921133906187
global_best_position 10.77921133906187 -1
ERROR-----> 3.039297741836385
global_best_position 3.039297741836385 -1
ERROR-----> 2.376689822727457
global_best_position 2.376689822727457 -1
ERROR-----> 8.516800415238706
global_best_position 8.516800415238706 -1
ERROR-----> 10.706908153374407
global_best_position 10.706908153374407 -1
ERROR-----> 3.7728178436089914
global_best_position 3.7728178436089914 -1
ERROR-----> 6.933875716832384
global_best_position 6.933875716832384 -1
ERROR-----> 0.9433874994384812
global_best_position 0.9433874994384812 -1
ERROR-----> 1.032761343202658
```

```
global_best_position 1.032761343202658 -1
ERROR-----> 0.5715631200440061
global_best_position 0.5715631200440061 -1
ERROR-----> 10.429182227805729
global_best_position 10.429182227805729 -1
ERROR-----> 5.510649027292706
global_best_position 5.510649027292706 -1
ERROR-----> 5.0419441275567385
global_best_position 5.0419441275567385 -1
ERROR-----> 3.0717906599311955
global_best_position 3.0717906599311955 -1
ERROR-----> 3.721766823882564
global_best_position 3.721766823882564 -1
ERROR-----> 0.07994600789217632
global_best_position 0.07994600789217632 -1
ERROR-----> 4.36261100029346
global_best_position 4.36261100029346 -1
ERROR-----> 0.8556799501827825
global_best_position 0.8556799501827825 -1
ERROR-----> 5.071082991601266
global_best_position 5.071082991601266 -1
ERROR-----> 9.512983270280223
global_best_position 9.512983270280223 -1
ERROR-----> 1.6047313721384455
global_best_position 1.6047313721384455 -1
ERROR-----> 6.389469513709195
global_best_position 6.389469513709195 -1
ERROR-----> 4.571666312479845
global_best_position 4.571666312479845 -1
ERROR-----> 4.856201275360334
global_best_position 4.856201275360334 -1
ERROR-----> 6.351398826383257
global_best_position 6.351398826383257 -1
ERROR-----> 2.824236469384805
global_best_position 2.824236469384805 -1
ERROR-----> 4.1683903961646696
global_best_position 4.1683903961646696 -1
ERROR-----> 5.338255593193814
global_best_position 5.338255593193814 -1
ERROR-----> 5.900765874466072
global_best_position 5.900765874466072 -1
ERROR-----> 1.005105300612156
global_best_position 1.005105300612156 -1
ERROR-----> 8.06907353336831
global_best_position 8.06907353336831 -1
ERROR-----> 7.872686126901872
global_best_position 7.872686126901872 -1
ERROR-----> 7.700488068688222
global_best_position 7.700488068688222 -1
ERROR-----> 6.497363066877259
global_best_position 6.497363066877259 -1
ERROR-----> 1.617920048026698
global_best_position 1.617920048026698 -1
ERROR-----> 12.181169528640915
global_best_position 12.181169528640915 -1
ERROR-----> 6.584720675077172
global_best_position 6.584720675077172 -1
ERROR-----> 9.70509574952325
global_best_position 9.70509574952325 -1
ERROR-----> 1.4214123872140583
global_best_position 1.4214123872140583 -1
```



```
ERROR-----> 4.739783304253715
global_best_position 4.739783304253715 -1
ERROR-----> 4.140047332773266
global_best_position 4.140047332773266 -1
ERROR-----> 7.321242091214366
global_best_position 7.321242091214366 -1
ERROR-----> 7.304421460650147
global_best_position 7.304421460650147 -1
ERROR-----> 7.046474042623318
global_best_position 7.046474042623318 -1
ERROR-----> 6.748858356061519
global_best_position 6.748858356061519 -1
ERROR-----> 11.793694579015042
global_best_position 11.793694579015042 -1
ERROR-----> 7.6825362200756935
global_best_position 7.6825362200756935 -1
ERROR-----> 2.815378818073556
global_best_position 2.815378818073556 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:2.8



```
ERROR-----> 5.370969421751047
global_best_position 5.370969421751047 -1
ERROR-----> 1.5584970304325436
global_best_position 1.5584970304325436 5.370969421751047
ERROR-----> 2.38701750185958
global_best_position 2.38701750185958 1.5584970304325436
ERROR-----> 8.2126964719609
global_best_position 8.2126964719609 1.5584970304325436
ERROR-----> 1.7632189668226221
global_best_position 1.7632189668226221 1.5584970304325436
ERROR-----> 5.570140205110943
global_best_position 5.570140205110943 1.5584970304325436
ERROR-----> 8.142265574566991
global_best_position 8.142265574566991 1.5584970304325436
ERROR-----> 4.231234742798032
global_best_position 4.231234742798032 1.5584970304325436
ERROR-----> 4.775507036738277
global_best_position 4.775507036738277 1.5584970304325436
ERROR-----> 5.307333324019517
global_best_position 5.307333324019517 1.5584970304325436
```

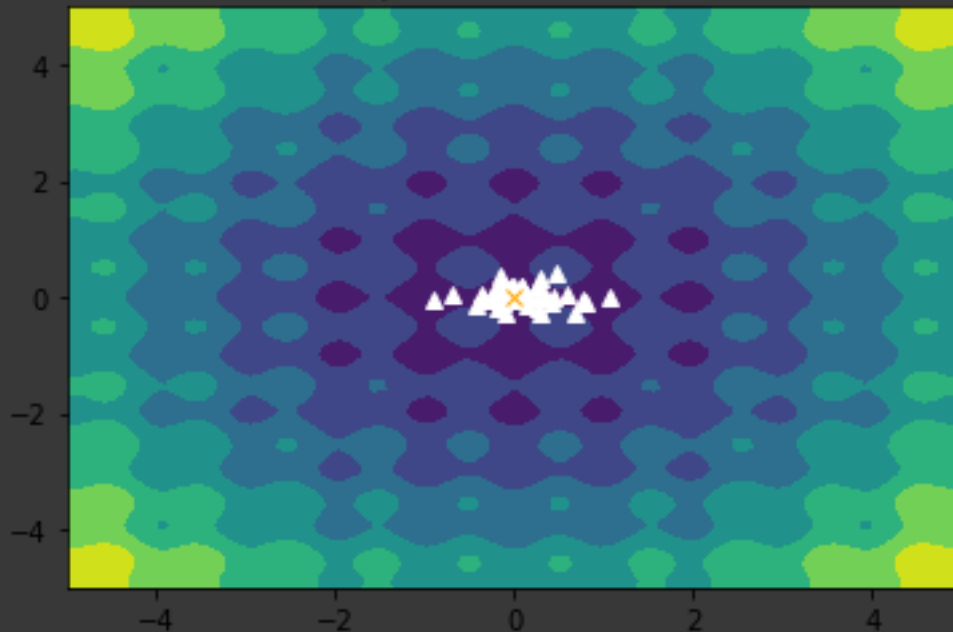
```
ERROR-----> 0.2953461729147353
global_best_position 0.2953461729147353 1.5584970304325436
ERROR-----> 3.8534636214969638
global_best_position 3.8534636214969638 0.2953461729147353
ERROR-----> 8.404510314743474
global_best_position 8.404510314743474 0.2953461729147353
ERROR-----> 2.6639695121959934
global_best_position 2.6639695121959934 0.2953461729147353
ERROR-----> 5.5787935556941965
global_best_position 5.5787935556941965 0.2953461729147353
ERROR-----> 5.5707232893977
global_best_position 5.5707232893977 0.2953461729147353
ERROR-----> 0.8214372151340044
global_best_position 0.8214372151340044 0.2953461729147353
ERROR-----> 2.9521096615954545
global_best_position 2.9521096615954545 0.2953461729147353
ERROR-----> 4.331170906733265
global_best_position 4.331170906733265 0.2953461729147353
ERROR-----> 1.1069642903723214
global_best_position 1.1069642903723214 0.2953461729147353
ERROR-----> 6.993882476063565
global_best_position 6.993882476063565 0.2953461729147353
ERROR-----> 6.554173772870593
global_best_position 6.554173772870593 0.2953461729147353
ERROR-----> 5.297196954354236
global_best_position 5.297196954354236 0.2953461729147353
ERROR-----> 4.932097124382213
global_best_position 4.932097124382213 0.2953461729147353
ERROR-----> 5.083623268338038
global_best_position 5.083623268338038 0.2953461729147353
ERROR-----> 3.1891523395104056
global_best_position 3.1891523395104056 0.2953461729147353
ERROR-----> 12.122481900807816
global_best_position 12.122481900807816 0.2953461729147353
ERROR-----> 7.273181999658321
global_best_position 7.273181999658321 0.2953461729147353
ERROR-----> 0.6537198720803845
global_best_position 0.6537198720803845 0.2953461729147353
ERROR-----> 7.372318703008813
global_best_position 7.372318703008813 0.2953461729147353
ERROR-----> 4.197541080480335
global_best_position 4.197541080480335 0.2953461729147353
ERROR-----> 8.75983746754164
global_best_position 8.75983746754164 0.2953461729147353
ERROR-----> 5.788651909097064
global_best_position 5.788651909097064 0.2953461729147353
ERROR-----> 6.498406317990101
global_best_position 6.498406317990101 0.2953461729147353
ERROR-----> 9.198944319098803
global_best_position 9.198944319098803 0.2953461729147353
ERROR-----> 7.206330087290707
global_best_position 7.206330087290707 0.2953461729147353
ERROR-----> 3.1082154942928018
global_best_position 3.1082154942928018 0.2953461729147353
ERROR-----> 1.5065764810162277
global_best_position 1.5065764810162277 0.2953461729147353
ERROR-----> 0.10507055091267503
global_best_position 0.10507055091267503 0.2953461729147353
ERROR-----> 5.563784237179931
global_best_position 5.563784237179931 0.10507055091267503
ERROR-----> 10.621418309206778
```

```

global_best_position 10.621418309206778 0.10507055091267503
ERROR-----> 5.805808985716622
global_best_position 5.805808985716622 0.10507055091267503
ERROR-----> 2.82740552216001
global_best_position 2.82740552216001 0.10507055091267503
ERROR-----> 7.079963080744484
global_best_position 7.079963080744484 0.10507055091267503
ERROR-----> 1.6417738218430307
global_best_position 1.6417738218430307 0.10507055091267503
ERROR-----> 0.017880883211372378
global_best_position 0.017880883211372378 0.10507055091267503
ERROR-----> 4.4770634798152384
global_best_position 4.4770634798152384 0.017880883211372378
ERROR-----> 3.081299464907242
global_best_position 3.081299464907242 0.017880883211372378
ERROR-----> 2.6906209862551482
global_best_position 2.6906209862551482 0.017880883211372378
ERROR-----> 4.799837290978932
global_best_position 4.799837290978932 0.017880883211372378

```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



```

ERROR-----> 6.047315968343325
global_best_position 6.047315968343325 0.017880883211372378
ERROR-----> 1.4970502338773892
global_best_position 1.4970502338773892 -1
ERROR-----> 2.470850000607945
global_best_position 2.470850000607945 -1
ERROR-----> 7.156564341973197
global_best_position 7.156564341973197 -1
ERROR-----> 1.0901159812923336
global_best_position 1.0901159812923336 -1
ERROR-----> 3.3321084133113503
global_best_position 3.3321084133113503 -1
ERROR-----> 5.303925543707227
global_best_position 5.303925543707227 -1
ERROR-----> 1.526927324061238
global_best_position 1.526927324061238 -1
ERROR-----> 4.740034577565279
global_best_position 4.740034577565279 -1
ERROR-----> 3.860903672577354

```

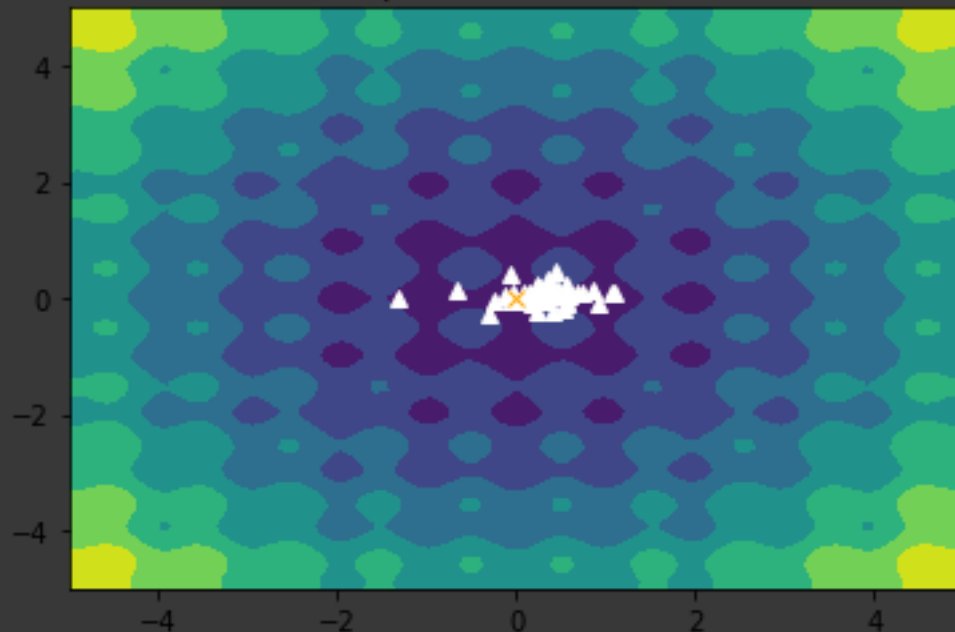
```
global_best_position 3.860903672577354 -1
ERROR-----> 0.22976825301595571
global_best_position 0.22976825301595571 -1
ERROR-----> 3.416021897717943
global_best_position 3.416021897717943 -1
ERROR-----> 2.628311973112792
global_best_position 2.628311973112792 -1
ERROR-----> 2.2115677819742356
global_best_position 2.2115677819742356 -1
ERROR-----> 1.5478245368204089
global_best_position 1.5478245368204089 -1
ERROR-----> 0.2007134217462525
global_best_position 0.2007134217462525 -1
ERROR-----> 0.3296449670939996
global_best_position 0.3296449670939996 -1
ERROR-----> 0.16538928244049167
global_best_position 0.16538928244049167 -1
ERROR-----> 1.2226702142132346
global_best_position 1.2226702142132346 -1
ERROR-----> 1.913754027665953
global_best_position 1.913754027665953 -1
ERROR-----> 6.083901550085964
global_best_position 6.083901550085964 -1
ERROR-----> 6.7721821879652495
global_best_position 6.7721821879652495 -1
ERROR-----> 6.022790440492617
global_best_position 6.022790440492617 -1
ERROR-----> 3.1784791938361905
global_best_position 3.1784791938361905 -1
ERROR-----> 1.5174388212834113
global_best_position 1.5174388212834113 -1
ERROR-----> 1.8506907560534698
global_best_position 1.8506907560534698 -1
ERROR-----> 2.097075418061026
global_best_position 2.097075418061026 -1
ERROR-----> 0.3272548838814222
global_best_position 0.3272548838814222 -1
ERROR-----> 0.00026005012797902793
global_best_position 0.00026005012797902793 -1
ERROR-----> 1.192181493129869
global_best_position 1.192181493129869 -1
ERROR-----> 4.764072610973343
global_best_position 4.764072610973343 -1
ERROR-----> 11.998878977501068
global_best_position 11.998878977501068 -1
ERROR-----> 1.8212760346143009
global_best_position 1.8212760346143009 -1
ERROR-----> 1.4571411285304645
global_best_position 1.4571411285304645 -1
ERROR-----> 8.171484267206074
global_best_position 8.171484267206074 -1
ERROR-----> 3.4360692742035193
global_best_position 3.4360692742035193 -1
ERROR-----> 3.3782892689857
global_best_position 3.3782892689857 -1
ERROR-----> 1.4807592728605652
global_best_position 1.4807592728605652 -1
ERROR-----> 4.162650767358949
global_best_position 4.162650767358949 -1
ERROR-----> 7.101710331858188
global_best_position 7.101710331858188 -1
```

```

ERROR-----> 4.344157648963409
global_best_position 4.344157648963409 -1
ERROR-----> 5.566664491212611
global_best_position 5.566664491212611 -1
ERROR-----> 0.1322993516991211
global_best_position 0.1322993516991211 -1
ERROR-----> 8.740035335735396
global_best_position 8.740035335735396 -1
ERROR-----> 1.1560770838544308
global_best_position 1.1560770838544308 -1
ERROR-----> 2.6115333288545504
global_best_position 2.6115333288545504 -1
ERROR-----> 2.927733209084561
global_best_position 2.927733209084561 -1
ERROR-----> 1.3538737238559433
global_best_position 1.3538737238559433 -1
ERROR-----> 4.64746073375769
global_best_position 4.64746073375769 -1
ERROR-----> 5.090192264816628
global_best_position 5.090192264816628 -1

```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:5.1



```

ERROR-----> 4.344408979312905
global_best_position 4.344408979312905 -1
ERROR-----> 2.2106428801440714
global_best_position 2.2106428801440714 4.344408979312905
ERROR-----> 7.565703202509443
global_best_position 7.565703202509443 2.2106428801440714
ERROR-----> 5.007214105594869
global_best_position 5.007214105594869 2.2106428801440714
ERROR-----> 2.4240956675012777
global_best_position 2.4240956675012777 2.2106428801440714
ERROR-----> 4.014059012244049
global_best_position 4.014059012244049 2.2106428801440714
ERROR-----> 1.5963742546988788
global_best_position 1.5963742546988788 2.2106428801440714
ERROR-----> 1.6648532550842665
global_best_position 1.6648532550842665 1.5963742546988788
ERROR-----> 6.356716827391924
global_best_position 6.356716827391924 1.5963742546988788

```

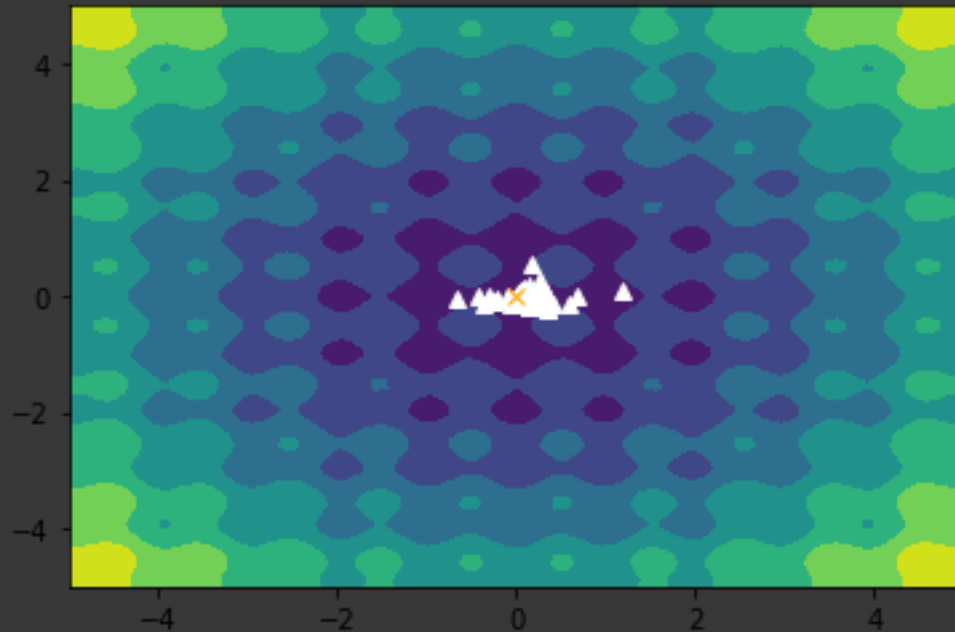
```
ERROR-----> 5.171645286500135
global_best_position 5.171645286500135 1.5963742546988788
ERROR-----> 1.8816848338349796
global_best_position 1.8816848338349796 1.5963742546988788
ERROR-----> 2.857477058482326
global_best_position 2.857477058482326 1.5963742546988788
ERROR-----> 5.509530441428586
global_best_position 5.509530441428586 1.5963742546988788
ERROR-----> 7.406303500716289
global_best_position 7.406303500716289 1.5963742546988788
ERROR-----> 7.735669972120984
global_best_position 7.735669972120984 1.5963742546988788
ERROR-----> 1.7092309570033022
global_best_position 1.7092309570033022 1.5963742546988788
ERROR-----> 0.5255701987564798
global_best_position 0.5255701987564798 1.5963742546988788
ERROR-----> 2.5376513389338013
global_best_position 2.5376513389338013 0.5255701987564798
ERROR-----> 5.466583290724481
global_best_position 5.466583290724481 0.5255701987564798
ERROR-----> 6.454344690753613
global_best_position 6.454344690753613 0.5255701987564798
ERROR-----> 5.00420429184487
global_best_position 5.00420429184487 0.5255701987564798
ERROR-----> 7.46985424315565
global_best_position 7.46985424315565 0.5255701987564798
ERROR-----> 6.182594657976093
global_best_position 6.182594657976093 0.5255701987564798
ERROR-----> 5.314734265682045
global_best_position 5.314734265682045 0.5255701987564798
ERROR-----> 6.591498449737035
global_best_position 6.591498449737035 0.5255701987564798
ERROR-----> 7.622284011247795
global_best_position 7.622284011247795 0.5255701987564798
ERROR-----> 1.0374805119941932
global_best_position 1.0374805119941932 0.5255701987564798
ERROR-----> 1.4142167517421251
global_best_position 1.4142167517421251 0.5255701987564798
ERROR-----> 5.214545122773647
global_best_position 5.214545122773647 0.5255701987564798
ERROR-----> 3.5993734793706733
global_best_position 3.5993734793706733 0.5255701987564798
ERROR-----> 6.10785530245642
global_best_position 6.10785530245642 0.5255701987564798
ERROR-----> 9.571230261777373
global_best_position 9.571230261777373 0.5255701987564798
ERROR-----> 2.6706248335988705
global_best_position 2.6706248335988705 0.5255701987564798
ERROR-----> 12.172686075904426
global_best_position 12.172686075904426 0.5255701987564798
ERROR-----> 8.373762950588349
global_best_position 8.373762950588349 0.5255701987564798
ERROR-----> 8.1835863783527
global_best_position 8.1835863783527 0.5255701987564798
ERROR-----> 2.5428815520321635
global_best_position 2.5428815520321635 0.5255701987564798
ERROR-----> 1.9924408700437732
global_best_position 1.9924408700437732 0.5255701987564798
ERROR-----> 6.329867984510038
global_best_position 6.329867984510038 0.5255701987564798
ERROR-----> 0.23889557728668542
```

```

global_best_position 0.23889557728668542 0.5255701987564798
ERROR-----> 6.054367035908434
global_best_position 6.054367035908434 0.23889557728668542
ERROR-----> 5.772842916677319
global_best_position 5.772842916677319 0.23889557728668542
ERROR-----> 0.6427094371653315
global_best_position 0.6427094371653315 0.23889557728668542
ERROR-----> 2.161717859046701
global_best_position 2.161717859046701 0.23889557728668542
ERROR-----> 7.189072438294752
global_best_position 7.189072438294752 0.23889557728668542
ERROR-----> 9.051996539463728
global_best_position 9.051996539463728 0.23889557728668542
ERROR-----> 6.158768826271636
global_best_position 6.158768826271636 0.23889557728668542
ERROR-----> 2.708019694014389
global_best_position 2.708019694014389 0.23889557728668542
ERROR-----> 2.9886687135538743
global_best_position 2.9886687135538743 0.23889557728668542
ERROR-----> 5.877683081063434
global_best_position 5.877683081063434 0.23889557728668542

```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.2



```

ERROR-----> 2.662027012016509
global_best_position 2.662027012016509 0.23889557728668542
ERROR-----> 0.5060736734842939
global_best_position 0.5060736734842939 -1
ERROR-----> 7.136401391284938
global_best_position 7.136401391284938 -1
ERROR-----> 6.839643957353198
global_best_position 6.839643957353198 -1
ERROR-----> 1.8325833023583797
global_best_position 1.8325833023583797 -1
ERROR-----> 0.6893310910691355
global_best_position 0.6893310910691355 -1
ERROR-----> 0.09236256481988292
global_best_position 0.09236256481988292 -1
ERROR-----> 5.836728574232844
global_best_position 5.836728574232844 -1
ERROR-----> 1.7848445939636886

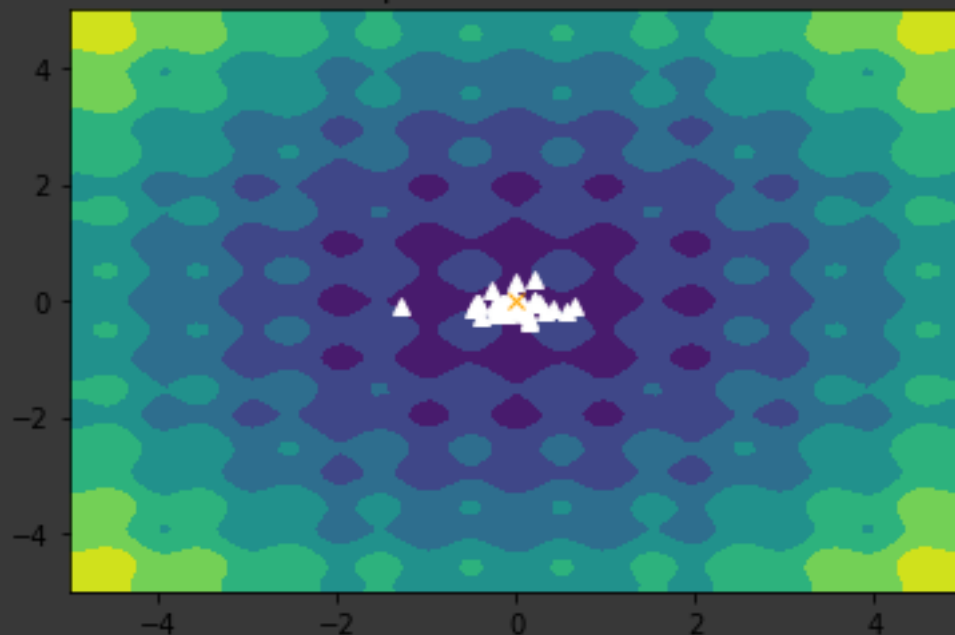
```

```
global_best_position 1.7848445939636886 -1
ERROR-----> 4.334536560945673
global_best_position 4.334536560945673 -1
ERROR-----> 1.726299309485407
global_best_position 1.726299309485407 -1
ERROR-----> 5.947270131872248
global_best_position 5.947270131872248 -1
ERROR-----> 1.511435888660941
global_best_position 1.511435888660941 -1
ERROR-----> 4.63093201921981
global_best_position 4.63093201921981 -1
ERROR-----> 5.714987040962262
global_best_position 5.714987040962262 -1
ERROR-----> 0.7824197335466172
global_best_position 0.7824197335466172 -1
ERROR-----> 0.5117765015748343
global_best_position 0.5117765015748343 -1
ERROR-----> 1.70325818586059
global_best_position 1.70325818586059 -1
ERROR-----> 4.280586337661787
global_best_position 4.280586337661787 -1
ERROR-----> 4.577065984102677
global_best_position 4.577065984102677 -1
ERROR-----> 2.7214319910145592
global_best_position 2.7214319910145592 -1
ERROR-----> 2.733879136739903
global_best_position 2.733879136739903 -1
ERROR-----> 5.066567903651109
global_best_position 5.066567903651109 -1
ERROR-----> 3.075043576753699
global_best_position 3.075043576753699 -1
ERROR-----> 5.087287689637204
global_best_position 5.087287689637204 -1
ERROR-----> 1.5642500911326085
global_best_position 1.5642500911326085 -1
ERROR-----> 0.21413531564750166
global_best_position 0.21413531564750166 -1
ERROR-----> 0.7491002624682164
global_best_position 0.7491002624682164 -1
ERROR-----> 4.42693562210623
global_best_position 4.42693562210623 -1
ERROR-----> 0.860465797049276
global_best_position 0.860465797049276 -1
ERROR-----> 7.5424458886657995
global_best_position 7.5424458886657995 -1
ERROR-----> 4.368913673559192
global_best_position 4.368913673559192 -1
ERROR-----> 4.010843592579009
global_best_position 4.010843592579009 -1
ERROR-----> 7.315864738731206
global_best_position 7.315864738731206 -1
ERROR-----> 1.0716253920141448
global_best_position 1.0716253920141448 -1
ERROR-----> 6.674580593853474
global_best_position 6.674580593853474 -1
ERROR-----> 4.935151995068068
global_best_position 4.935151995068068 -1
ERROR-----> 3.495656283861681
global_best_position 3.495656283861681 -1
ERROR-----> 0.19278529966995706
global_best_position 0.19278529966995706 -1
```



```
ERROR-----> 3.3599683974426613
global_best_position 3.3599683974426613 -1
ERROR-----> 3.5446348318955256
global_best_position 3.5446348318955256 -1
ERROR-----> 4.002958726572082
global_best_position 4.002958726572082 -1
ERROR-----> 0.27054310161337103
global_best_position 0.27054310161337103 -1
ERROR-----> 1.4973488536554669
global_best_position 1.4973488536554669 -1
ERROR-----> 7.831124634995255
global_best_position 7.831124634995255 -1
ERROR-----> 1.5607258022465231
global_best_position 1.5607258022465231 -1
ERROR-----> 5.253266801328883
global_best_position 5.253266801328883 -1
ERROR-----> 2.637788152434566
global_best_position 2.637788152434566 -1
ERROR-----> 4.046728371596711
global_best_position 4.046728371596711 -1
ERROR-----> 0.10146517340109185
global_best_position 0.10146517340109185 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50. Error:0.1

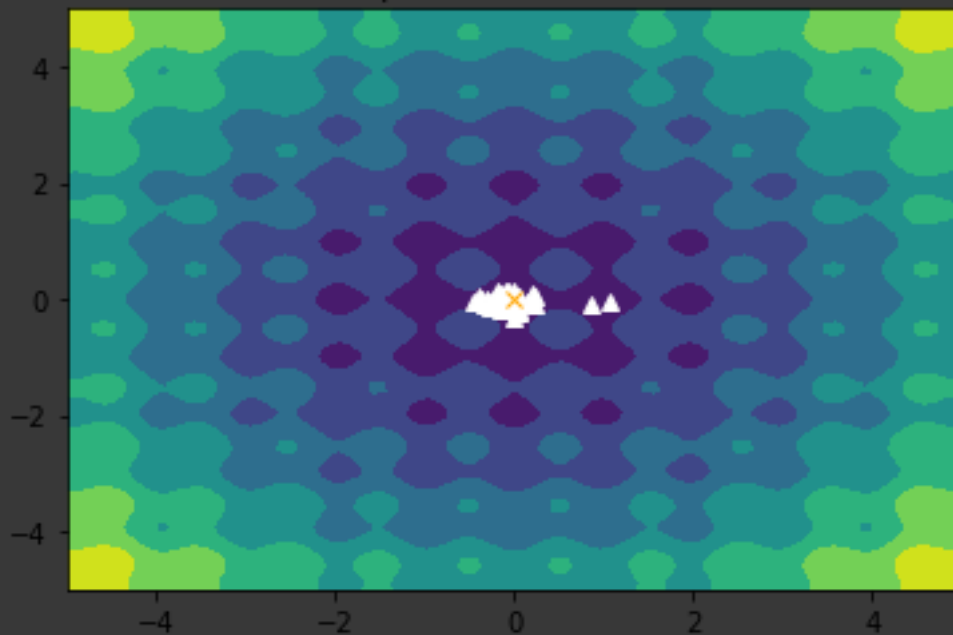


```
ERROR-----> 2.337650258802374
global_best_position 2.337650258802374 -1
ERROR-----> 2.7506233345925177
global_best_position 2.7506233345925177 2.337650258802374
ERROR-----> 5.916108237102678
global_best_position 5.916108237102678 2.337650258802374
ERROR-----> 4.562352000415691
global_best_position 4.562352000415691 2.337650258802374
ERROR-----> 0.3487288972885052
global_best_position 0.3487288972885052 2.337650258802374
ERROR-----> 7.157168266025847
global_best_position 7.157168266025847 0.3487288972885052
ERROR-----> 0.3892999594881612
global_best_position 0.3892999594881612 0.3487288972885052
ERROR-----> 5.966865549310794
global_best_position 5.966865549310794 0.3487288972885052
```

```
ERROR-----> 1.424138843435573
global_best_position 1.424138843435573 0.3487288972885052
ERROR-----> 0.6012278613998605
global_best_position 0.6012278613998605 0.3487288972885052
ERROR-----> 2.00597699298177
global_best_position 2.00597699298177 0.3487288972885052
ERROR-----> 6.180924150536152
global_best_position 6.180924150536152 0.3487288972885052
ERROR-----> 2.8550167588680697
global_best_position 2.8550167588680697 0.3487288972885052
ERROR-----> 1.5941001525252672
global_best_position 1.5941001525252672 0.3487288972885052
ERROR-----> 3.488143256470784
global_best_position 3.488143256470784 0.3487288972885052
ERROR-----> 0.3254044011092567
global_best_position 0.3254044011092567 0.3487288972885052
ERROR-----> 1.2049907542503124
global_best_position 1.2049907542503124 0.3254044011092567
ERROR-----> 1.0365034464425982
global_best_position 1.0365034464425982 0.3254044011092567
ERROR-----> 1.9012299315017378
global_best_position 1.9012299315017378 0.3254044011092567
ERROR-----> 1.88307056939745
global_best_position 1.88307056939745 0.3254044011092567
ERROR-----> 6.016384709133201
global_best_position 6.016384709133201 0.3254044011092567
ERROR-----> 3.1460914511710394
global_best_position 3.1460914511710394 0.3254044011092567
ERROR-----> 1.302357136704904
global_best_position 1.302357136704904 0.3254044011092567
ERROR-----> 1.5213542660665604
global_best_position 1.5213542660665604 0.3254044011092567
ERROR-----> 1.8476402002150385
global_best_position 1.8476402002150385 0.3254044011092567
ERROR-----> 2.1619907716073596
global_best_position 2.1619907716073596 0.3254044011092567
ERROR-----> 0.01752987616404411
global_best_position 0.01752987616404411 0.3254044011092567
ERROR-----> 2.439943667199354
global_best_position 2.439943667199354 0.01752987616404411
ERROR-----> 1.8081005769146792
global_best_position 1.8081005769146792 0.01752987616404411
ERROR-----> 0.7652447083507656
global_best_position 0.7652447083507656 0.01752987616404411
ERROR-----> 7.399552924585616
global_best_position 7.399552924585616 0.01752987616404411
ERROR-----> 4.191927039220863
global_best_position 4.191927039220863 0.01752987616404411
ERROR-----> 3.3048197368040295
global_best_position 3.3048197368040295 0.01752987616404411
ERROR-----> 5.790115937992147
global_best_position 5.790115937992147 0.01752987616404411
ERROR-----> 5.398884423901484
global_best_position 5.398884423901484 0.01752987616404411
ERROR-----> 0.022577281394623228
global_best_position 0.022577281394623228 0.01752987616404411
ERROR-----> 6.075399509825457
global_best_position 6.075399509825457 0.01752987616404411
ERROR-----> 7.632605253312163
global_best_position 7.632605253312163 0.01752987616404411
ERROR-----> 3.7374359409974907
```

```
global_best_position 3.7374359409974907 0.01752987616404411
ERROR-----> 0.8283051174251996
global_best_position 0.8283051174251996 0.01752987616404411
ERROR-----> 5.934358411745929
global_best_position 5.934358411745929 0.01752987616404411
ERROR-----> 6.730695499407283
global_best_position 6.730695499407283 0.01752987616404411
ERROR-----> 0.11937315908020452
global_best_position 0.11937315908020452 0.01752987616404411
ERROR-----> 4.054102035513717
global_best_position 4.054102035513717 0.01752987616404411
ERROR-----> 5.928319664020643
global_best_position 5.928319664020643 0.01752987616404411
ERROR-----> 5.882630521915333
global_best_position 5.882630521915333 0.01752987616404411
ERROR-----> 0.8615363380498362
global_best_position 0.8615363380498362 0.01752987616404411
ERROR-----> 0.9039191796977857
global_best_position 0.9039191796977857 0.01752987616404411
ERROR-----> 8.831945403224822
global_best_position 8.831945403224822 0.01752987616404411
ERROR-----> 2.655652323542482
global_best_position 2.655652323542482 0.01752987616404411
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0

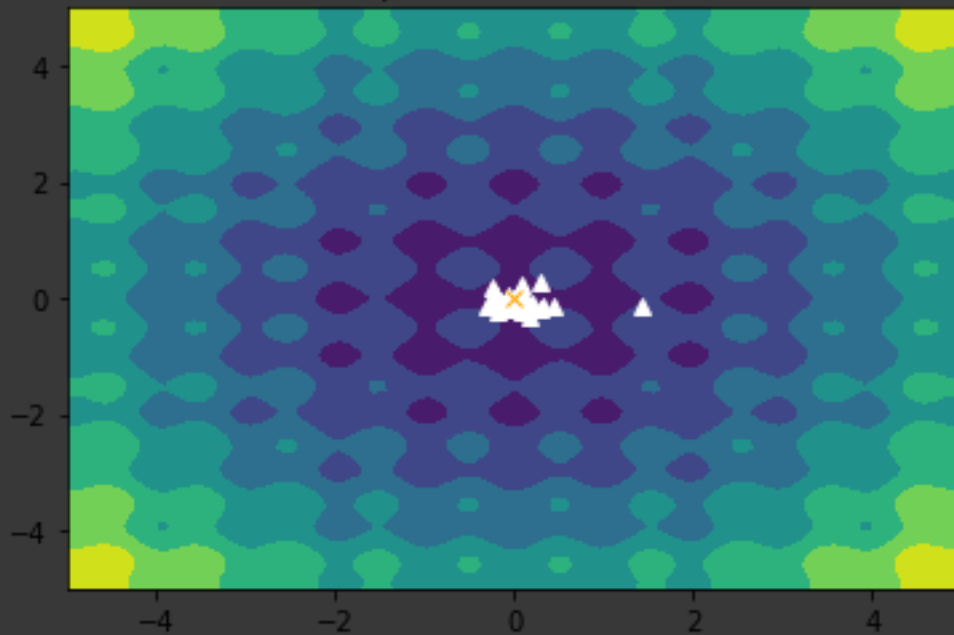


```
ERROR-----> 0.21874142911644512
global_best_position 0.21874142911644512 0.01752987616404411
ERROR-----> 2.280563870461408
global_best_position 2.280563870461408 -1
ERROR-----> 3.2691295161729794
global_best_position 3.2691295161729794 -1
ERROR-----> 1.3779205416758344
global_best_position 1.3779205416758344 -1
ERROR-----> 1.25472036548115
global_best_position 1.25472036548115 -1
ERROR-----> 0.1657938799550287
global_best_position 0.1657938799550287 -1
ERROR-----> 0.35761590748590333
global_best_position 0.35761590748590333 -1
ERROR-----> 2.646313210605609
```

```
global_best_position 2.646313210605609 -1
ERROR-----> 0.6671308799776945
global_best_position 0.6671308799776945 -1
ERROR-----> 1.3636413063583195
global_best_position 1.3636413063583195 -1
ERROR-----> 3.6122541524142417
global_best_position 3.6122541524142417 -1
ERROR-----> 5.397034277988557
global_best_position 5.397034277988557 -1
ERROR-----> 0.2979488386292104
global_best_position 0.2979488386292104 -1
ERROR-----> 4.374117988716452
global_best_position 4.374117988716452 -1
ERROR-----> 2.4581279099162177
global_best_position 2.4581279099162177 -1
ERROR-----> 0.1655768052513782
global_best_position 0.1655768052513782 -1
ERROR-----> 2.078360764951192
global_best_position 2.078360764951192 -1
ERROR-----> 1.4696811885270922
global_best_position 1.4696811885270922 -1
ERROR-----> 2.162547985916197
global_best_position 2.162547985916197 -1
ERROR-----> 6.4029255754568695
global_best_position 6.4029255754568695 -1
ERROR-----> 0.10991129880604511
global_best_position 0.10991129880604511 -1
ERROR-----> 1.9992891650263038
global_best_position 1.9992891650263038 -1
ERROR-----> 5.359321244940007
global_best_position 5.359321244940007 -1
ERROR-----> 2.7140106965014907
global_best_position 2.7140106965014907 -1
ERROR-----> 0.44681124190993504
global_best_position 0.44681124190993504 -1
ERROR-----> 1.3690261772574956
global_best_position 1.3690261772574956 -1
ERROR-----> 0.09071670404563381
global_best_position 0.09071670404563381 -1
ERROR-----> 1.4550424255064778
global_best_position 1.4550424255064778 -1
ERROR-----> 1.1199107091641523
global_best_position 1.1199107091641523 -1
ERROR-----> 0.7070614063781253
global_best_position 0.7070614063781253 -1
ERROR-----> 1.2866437568873925
global_best_position 1.2866437568873925 -1
ERROR-----> 2.3165792279616118
global_best_position 2.3165792279616118 -1
ERROR-----> 1.046828020129551
global_best_position 1.046828020129551 -1
ERROR-----> 1.0145134352502154
global_best_position 1.0145134352502154 -1
ERROR-----> 1.8675586234703312
global_best_position 1.8675586234703312 -1
ERROR-----> 3.052089163080423
global_best_position 3.052089163080423 -1
ERROR-----> 2.6745342734603037
global_best_position 2.6745342734603037 -1
ERROR-----> 2.499265289283933
global_best_position 2.499265289283933 -1
```

```
ERROR-----> 5.510956687421686
global_best_position 5.510956687421686 -1
ERROR-----> 1.883270698199377
global_best_position 1.883270698199377 -1
ERROR-----> 1.652122343140209
global_best_position 1.652122343140209 -1
ERROR-----> 3.491987976776661
global_best_position 3.491987976776661 -1
ERROR-----> 0.011024576382903994
global_best_position 0.011024576382903994 -1
ERROR-----> 1.8049195152571569
global_best_position 1.8049195152571569 -1
ERROR-----> 4.0483460968900715
global_best_position 4.0483460968900715 -1
ERROR-----> 4.665116144043924
global_best_position 4.665116144043924 -1
ERROR-----> 1.3705316392873295
global_best_position 1.3705316392873295 -1
ERROR-----> 1.313807682522861
global_best_position 1.313807682522861 -1
ERROR-----> 1.3690801245216129
global_best_position 1.3690801245216129 -1
ERROR-----> 0.860379971638439
global_best_position 0.860379971638439 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.9



```
ERROR-----> 0.03637070184304125
global_best_position 0.03637070184304125 -1
ERROR-----> 1.6116701054031486
global_best_position 1.6116701054031486 0.03637070184304125
ERROR-----> 4.789548371561722
global_best_position 4.789548371561722 0.03637070184304125
ERROR-----> 5.990274177755193
global_best_position 5.990274177755193 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.5636037123645288
global_best_position 1.5636037123645288 0.03637070184304125
ERROR-----> 5.139534489024115
global_best_position 5.139534489024115 0.03637070184304125
ERROR-----> 0.7242434965669347
global_best_position 0.7242434965669347 0.03637070184304125
```

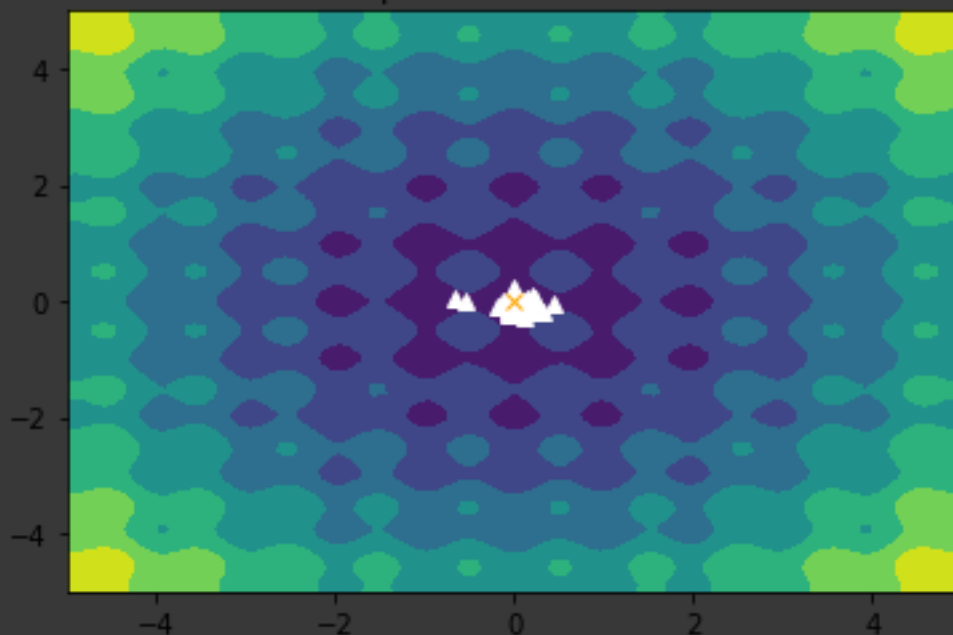
```
ERROR-----> 6.8818586382246085
global_best_position 6.8818586382246085 0.03637070184304125
ERROR-----> 0.9229268681963241
global_best_position 0.9229268681963241 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.2402499857437181
global_best_position 1.2402499857437181 0.03637070184304125
ERROR-----> 4.48337462674899
global_best_position 4.48337462674899 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.893215087888926
global_best_position 1.893215087888926 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.222528749088015
global_best_position 1.222528749088015 0.03637070184304125
ERROR-----> 5.411302763510059
global_best_position 5.411302763510059 0.03637070184304125
ERROR-----> 0.8382694349123785
global_best_position 0.8382694349123785 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.2215959805417764
global_best_position 1.2215959805417764 0.03637070184304125
ERROR-----> 0.3186257830606021
global_best_position 0.3186257830606021 0.03637070184304125
ERROR-----> 0.8759937098093955
global_best_position 0.8759937098093955 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.8794767431776265
global_best_position 1.8794767431776265 0.03637070184304125
ERROR-----> 2.6778000801998543
global_best_position 2.6778000801998543 0.03637070184304125
ERROR-----> 5.357771975391225
global_best_position 5.357771975391225 0.03637070184304125
ERROR-----> 0.5480025676004718
global_best_position 0.5480025676004718 0.03637070184304125
ERROR-----> 2.109013124020427
global_best_position 2.109013124020427 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.4470162295799298
global_best_position 1.4470162295799298 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.598064334996593
global_best_position 1.598064334996593 0.03637070184304125
ERROR-----> 2.4881162835079023
global_best_position 2.4881162835079023 0.03637070184304125
ERROR-----> 3.0629470408688073
global_best_position 3.0629470408688073 0.03637070184304125
ERROR-----> 0.23866160530033653
global_best_position 0.23866160530033653 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.2905504462411566
global_best_position 1.2905504462411566 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.7314981223085706
global_best_position 1.7314981223085706 0.03637070184304125
ERROR-----> 3.3064221502802513
global_best_position 3.3064221502802513 0.03637070184304125
ERROR-----> 2.2151802747162477
global_best_position 2.2151802747162477 0.03637070184304125
ERROR-----> 0.5868158736502114
global_best_position 0.5868158736502114 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.5359496268376027
global_best_position 1.5359496268376027 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.742245202561775
global_best_position 1.742245202561775 0.03637070184304125
ERROR-----> 2.988182700630925
global_best_position 2.988182700630925 0.03637070184304125
ERROR-----> 8.518253670985876
global_best_position 8.518253670985876 0.03637070184304125
ERROR-----> 4.616676746493228
```

```

global_best_position 4.616676746493228 0.03637070184304125
ERROR-----> 1.9619754075127496
global_best_position 1.9619754075127496 0.03637070184304125
ERROR-----> 0.898384912027316
global_best_position 0.898384912027316 0.03637070184304125
ERROR-----> 0.023913858688109357
global_best_position 0.023913858688109357 0.03637070184304125
ERROR-----> 0.9286415006953472
global_best_position 0.9286415006953472 0.023913858688109357
ERROR-----> 0.45038463001747076
global_best_position 0.45038463001747076 0.023913858688109357
ERROR-----> 1.6698977434443236
global_best_position 1.6698977434443236 0.023913858688109357
ERROR-----> 0.40292340447381036
global_best_position 0.40292340447381036 0.023913858688109357
ERROR-----> 1.3211430184371373
global_best_position 1.3211430184371373 0.023913858688109357
ERROR-----> 2.6230211047462184
global_best_position 2.6230211047462184 0.023913858688109357
ERROR-----> 3.277376189064078
global_best_position 3.277376189064078 0.023913858688109357
ERROR-----> 7.3669408102785425
global_best_position 7.3669408102785425 0.023913858688109357
ERROR-----> 2.384199886308999
global_best_position 2.384199886308999 0.023913858688109357

```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



```

ERROR-----> 0.2007381009820488
global_best_position 0.2007381009820488 0.023913858688109357
ERROR-----> 2.9592997272879815
global_best_position 2.9592997272879815 -1
ERROR-----> 2.4872562004948655
global_best_position 2.4872562004948655 -1
ERROR-----> 2.632064183177666
global_best_position 2.632064183177666 -1
ERROR-----> 0.683454909693828
global_best_position 0.683454909693828 -1
ERROR-----> 2.372996655925222
global_best_position 2.372996655925222 -1
ERROR-----> 0.4880005038548241

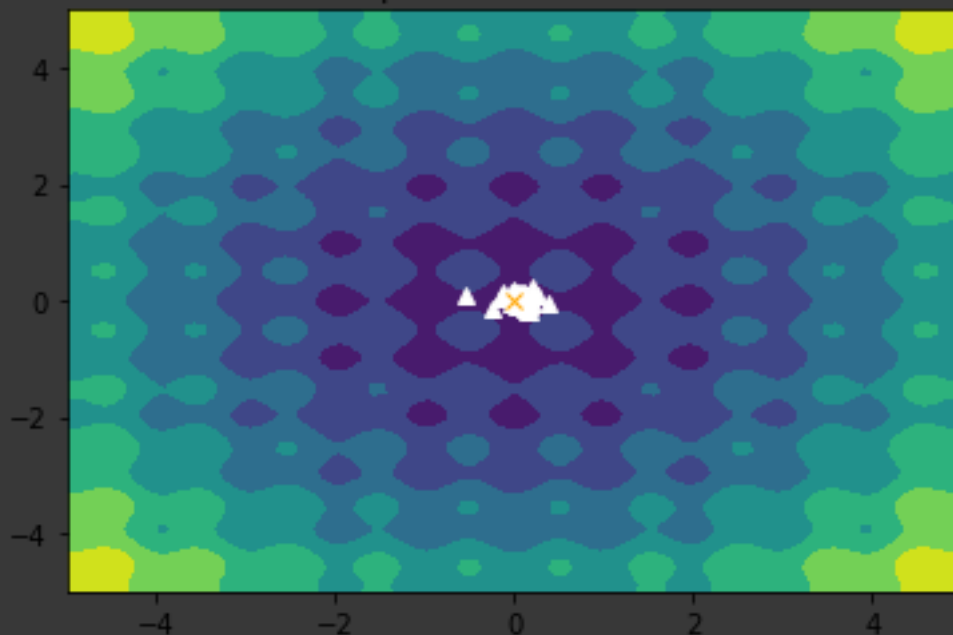
```

```
global_best_position 0.4880005038548241 -1
ERROR-----> 4.548399139069636
global_best_position 4.548399139069636 -1
ERROR-----> 0.12244186228162324
global_best_position 0.12244186228162324 -1
ERROR-----> 1.2976264542461617
global_best_position 1.2976264542461617 -1
ERROR-----> 0.10039069073210527
global_best_position 0.10039069073210527 -1
ERROR-----> 1.6761763120001119
global_best_position 1.6761763120001119 -1
ERROR-----> 0.915669360802271
global_best_position 0.915669360802271 -1
ERROR-----> 0.6430917253804296
global_best_position 0.6430917253804296 -1
ERROR-----> 2.559094451758552
global_best_position 2.559094451758552 -1
ERROR-----> 0.42027115792686054
global_best_position 0.42027115792686054 -1
ERROR-----> 0.1876525364768522
global_best_position 0.1876525364768522 -1
ERROR-----> 0.6799684985731282
global_best_position 0.6799684985731282 -1
ERROR-----> 0.018967924074074105
global_best_position 0.018967924074074105 -1
ERROR-----> 0.31338662554688135
global_best_position 0.31338662554688135 -1
ERROR-----> 6.302007112807282
global_best_position 6.302007112807282 -1
ERROR-----> 1.288880451913661
global_best_position 1.288880451913661 -1
ERROR-----> 1.9294921421363807
global_best_position 1.9294921421363807 -1
ERROR-----> 0.5654266021630416
global_best_position 0.5654266021630416 -1
ERROR-----> 2.0621995099090706
global_best_position 2.0621995099090706 -1
ERROR-----> 0.10055768071487314
global_best_position 0.10055768071487314 -1
ERROR-----> 0.11306384727707286
global_best_position 0.11306384727707286 -1
ERROR-----> 0.011701201115233317
global_best_position 0.011701201115233317 -1
ERROR-----> 2.7898264776131576
global_best_position 2.7898264776131576 -1
ERROR-----> 0.3899251498388985
global_best_position 0.3899251498388985 -1
ERROR-----> 0.3904866987683828
global_best_position 0.3904866987683828 -1
ERROR-----> 1.0386157970342804
global_best_position 1.0386157970342804 -1
ERROR-----> 0.14277939692363617
global_best_position 0.14277939692363617 -1
ERROR-----> 0.0824727668815699
global_best_position 0.0824727668815699 -1
ERROR-----> 3.1699130917993323
global_best_position 3.1699130917993323 -1
ERROR-----> 2.443167517457428
global_best_position 2.443167517457428 -1
ERROR-----> 5.089208606701998
global_best_position 5.089208606701998 -1
```



```
ERROR-----> 2.5542896356705005
global_best_position 2.5542896356705005 -1
ERROR-----> 3.776337615781099
global_best_position 3.776337615781099 -1
ERROR-----> 0.35175051853522454
global_best_position 0.35175051853522454 -1
ERROR-----> 6.162859362741559
global_best_position 6.162859362741559 -1
ERROR-----> 0.4059413843469075
global_best_position 0.4059413843469075 -1
ERROR-----> 0.30025513760305156
global_best_position 0.30025513760305156 -1
ERROR-----> 1.1671225449625462
global_best_position 1.1671225449625462 -1
ERROR-----> 2.8150958467545513
global_best_position 2.8150958467545513 -1
ERROR-----> 0.25041785215948664
global_best_position 0.25041785215948664 -1
ERROR-----> 1.0083697414680355
global_best_position 1.0083697414680355 -1
ERROR-----> 1.1874544468607926
global_best_position 1.1874544468607926 -1
ERROR-----> 6.111078957264704
global_best_position 6.111078957264704 -1
ERROR-----> 0.22160906554757887
global_best_position 0.22160906554757887 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.2



```
ERROR-----> 0.506045194466072
global_best_position 0.506045194466072 -1
ERROR-----> 1.7806308178783645
global_best_position 1.7806308178783645 0.506045194466072
ERROR-----> 3.37717562649601
global_best_position 3.37717562649601 0.506045194466072
ERROR-----> 4.544022285225642
global_best_position 4.544022285225642 0.506045194466072
ERROR-----> 0.9294999754427984
global_best_position 0.9294999754427984 0.506045194466072
ERROR-----> 0.7590461405511562
global_best_position 0.7590461405511562 0.506045194466072
```

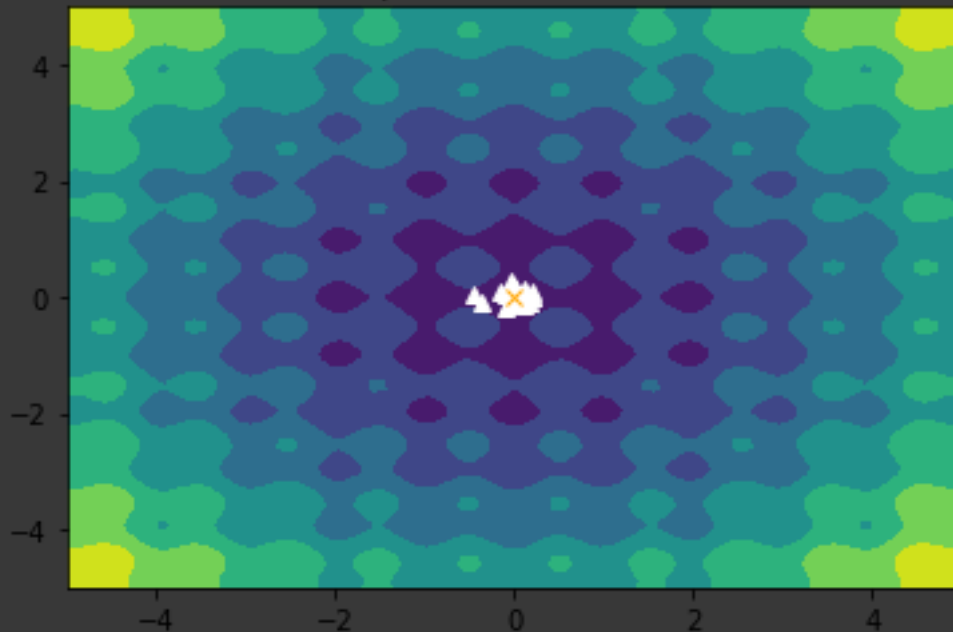
```
ERROR-----> 0.17038245080265746
global_best_position 0.17038245080265746 0.506045194466072
ERROR-----> 1.0356450383600526
global_best_position 1.0356450383600526 0.17038245080265746
ERROR-----> 0.17219274040986754
global_best_position 0.17219274040986754 0.17038245080265746
ERROR-----> 0.3714218757509551
global_best_position 0.3714218757509551 0.17038245080265746
ERROR-----> 2.508664655326575
global_best_position 2.508664655326575 0.17038245080265746
ERROR-----> 4.045104434453718
global_best_position 4.045104434453718 0.17038245080265746
ERROR-----> 0.529244709014888
global_best_position 0.529244709014888 0.17038245080265746
ERROR-----> 0.13994761032160064
global_best_position 0.13994761032160064 0.17038245080265746
ERROR-----> 2.3475795665318966
global_best_position 2.3475795665318966 0.13994761032160064
ERROR-----> 0.7678378234789829
global_best_position 0.7678378234789829 0.13994761032160064
ERROR-----> 0.41985987882173337
global_best_position 0.41985987882173337 0.13994761032160064
ERROR-----> 0.022223182279986986
global_best_position 0.022223182279986986 0.13994761032160064
ERROR-----> 1.460333250557741
global_best_position 1.460333250557741 0.022223182279986986
ERROR-----> 1.2095542242841413
global_best_position 1.2095542242841413 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.7210767045993443
global_best_position 0.7210767045993443 0.022223182279986986
ERROR-----> 1.8231021999068595
global_best_position 1.8231021999068595 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.5639155874318718
global_best_position 0.5639155874318718 0.022223182279986986
ERROR-----> 1.3481769554336438
global_best_position 1.3481769554336438 0.022223182279986986
ERROR-----> 3.4392969727187515
global_best_position 3.4392969727187515 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.6437519940739378
global_best_position 0.6437519940739378 0.022223182279986986
ERROR-----> 1.2117564017681968
global_best_position 1.2117564017681968 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.3557458293137774
global_best_position 0.3557458293137774 0.022223182279986986
ERROR-----> 1.4572543971705096
global_best_position 1.4572543971705096 0.022223182279986986
ERROR-----> 1.7182965587716108
global_best_position 1.7182965587716108 0.022223182279986986
ERROR-----> 2.216576364486655
global_best_position 2.216576364486655 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.12861011642675635
global_best_position 0.12861011642675635 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.30735665567726933
global_best_position 0.30735665567726933 0.022223182279986986
ERROR-----> 1.1903214378606393
global_best_position 1.1903214378606393 0.022223182279986986
ERROR-----> 2.040887879810234
global_best_position 2.040887879810234 0.022223182279986986
ERROR-----> 5.114584916008128
global_best_position 5.114584916008128 0.022223182279986986
ERROR-----> 6.717983075180448
```

```

global_best_position 6.717983075180448 0.022223182279986986
ERROR-----> 1.7796064287958213
global_best_position 1.7796064287958213 0.022223182279986986
ERROR-----> 2.125069810543483
global_best_position 2.125069810543483 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.5020790179507504
global_best_position 0.5020790179507504 0.022223182279986986
ERROR-----> 1.5821475811568302
global_best_position 1.5821475811568302 0.022223182279986986
ERROR-----> 1.3573052934377685
global_best_position 1.3573052934377685 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.595873732004538
global_best_position 0.595873732004538 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.2996458487200613
global_best_position 0.2996458487200613 0.022223182279986986
ERROR-----> 2.028841602978461
global_best_position 2.028841602978461 0.022223182279986986
ERROR-----> 1.3673067161821022
global_best_position 1.3673067161821022 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.6592749263489956
global_best_position 0.6592749263489956 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.774763911302971
global_best_position 0.774763911302971 0.022223182279986986
ERROR-----> 4.141045659194641
global_best_position 4.141045659194641 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.580306075656905
global_best_position 0.580306075656905 0.022223182279986986

```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



```

ERROR-----> 0.8247638812022959
global_best_position 0.8247638812022959 0.022223182279986986
ERROR-----> 0.259434986475247
global_best_position 0.259434986475247 -1
ERROR-----> 1.664981599129752
global_best_position 1.664981599129752 -1
ERROR-----> 2.041316462860025
global_best_position 2.041316462860025 -1
ERROR-----> 0.4372095012369499
global_best_position 0.4372095012369499 -1
ERROR-----> 0.7766316998820226

```

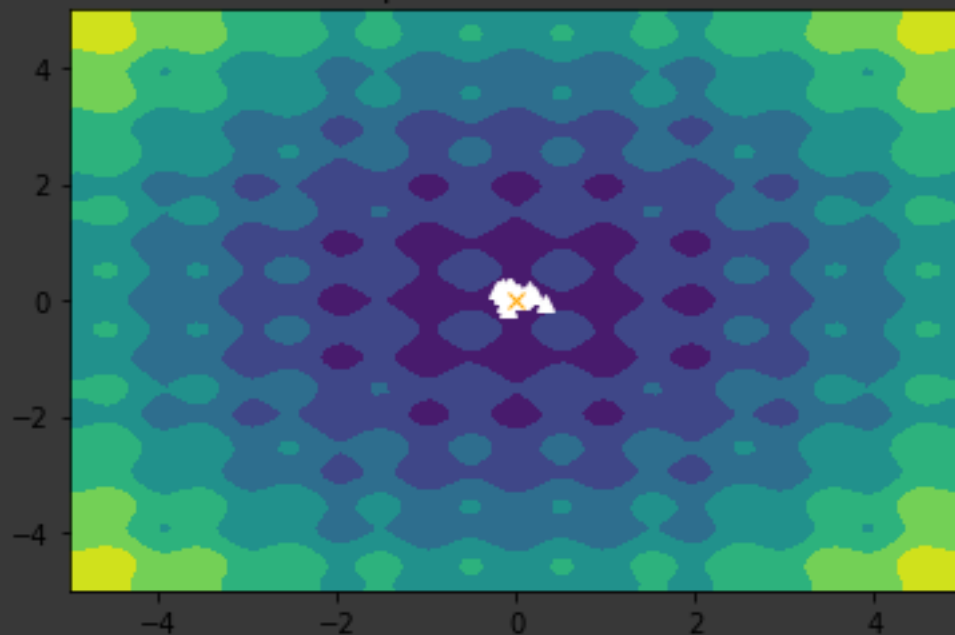
```
global_best_position 0.7766316998820226 -1
ERROR-----> 0.2761647327730641
global_best_position 0.2761647327730641 -1
ERROR-----> 0.875429885746553
global_best_position 0.875429885746553 -1
ERROR-----> 0.10433027336447687
global_best_position 0.10433027336447687 -1
ERROR-----> 0.1619305653545462
global_best_position 0.1619305653545462 -1
ERROR-----> 0.07482288856044761
global_best_position 0.07482288856044761 -1
ERROR-----> 0.2760090305899565
global_best_position 0.2760090305899565 -1
ERROR-----> 0.6262571918004092
global_best_position 0.6262571918004092 -1
ERROR-----> 0.35883030136680016
global_best_position 0.35883030136680016 -1
ERROR-----> 0.022246739225485257
global_best_position 0.022246739225485257 -1
ERROR-----> 0.051747127638344104
global_best_position 0.051747127638344104 -1
ERROR-----> 0.42207335944064894
global_best_position 0.42207335944064894 -1
ERROR-----> 0.0768995745418728
global_best_position 0.0768995745418728 -1
ERROR-----> 1.5583891031529058
global_best_position 1.5583891031529058 -1
ERROR-----> 0.2716498175577371
global_best_position 0.2716498175577371 -1
ERROR-----> 1.640445045664526
global_best_position 1.640445045664526 -1
ERROR-----> 1.2295586700451304
global_best_position 1.2295586700451304 -1
ERROR-----> 0.5918627875196218
global_best_position 0.5918627875196218 -1
ERROR-----> 0.7178267625938677
global_best_position 0.7178267625938677 -1
ERROR-----> 2.2533774088934706
global_best_position 2.2533774088934706 -1
ERROR-----> 0.700891480610764
global_best_position 0.700891480610764 -1
ERROR-----> 1.7787233808213099
global_best_position 1.7787233808213099 -1
ERROR-----> 0.006313942987610233
global_best_position 0.006313942987610233 -1
ERROR-----> 3.391731933936982
global_best_position 3.391731933936982 -1
ERROR-----> 1.4900356725706594
global_best_position 1.4900356725706594 -1
ERROR-----> 0.3775745331239655
global_best_position 0.3775745331239655 -1
ERROR-----> 0.1695075353511637
global_best_position 0.1695075353511637 -1
ERROR-----> 0.0867332694256433
global_best_position 0.0867332694256433 -1
ERROR-----> 0.057649538151009594
global_best_position 0.057649538151009594 -1
ERROR-----> 0.8401456583768594
global_best_position 0.8401456583768594 -1
ERROR-----> 0.3241790617747986
global_best_position 0.3241790617747986 -1
```

```

ERROR-----> 6.328058079490091
global_best_position 6.328058079490091 -1
ERROR-----> 2.8138943090367743
global_best_position 2.8138943090367743 -1
ERROR-----> 2.123737949646089
global_best_position 2.123737949646089 -1
ERROR-----> 0.059732217753935224
global_best_position 0.059732217753935224 -1
ERROR-----> 1.8458038994932897
global_best_position 1.8458038994932897 -1
ERROR-----> 0.24037253043767848
global_best_position 0.24037253043767848 -1
ERROR-----> 1.6339751562203313
global_best_position 1.6339751562203313 -1
ERROR-----> 0.04067436099406052
global_best_position 0.04067436099406052 -1
ERROR-----> 0.16127694608754695
global_best_position 0.16127694608754695 -1
ERROR-----> 0.8209873665915381
global_best_position 0.8209873665915381 -1
ERROR-----> 1.5909002143757327
global_best_position 1.5909002143757327 -1
ERROR-----> 1.1392279120233928
global_best_position 1.1392279120233928 -1
ERROR-----> 5.763223634352503
global_best_position 5.763223634352503 -1
ERROR-----> 0.5353113684163633
global_best_position 0.5353113684163633 -1

```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.5



```

ERROR-----> 1.4702460819814682
global_best_position 1.4702460819814682 -1
ERROR-----> 2.8085272883489134
global_best_position 2.8085272883489134 1.4702460819814682
ERROR-----> 0.3457399746186862
global_best_position 0.3457399746186862 1.4702460819814682
ERROR-----> 1.472915191902759
global_best_position 1.472915191902759 0.3457399746186862
ERROR-----> 0.5240849125516247
global_best_position 0.5240849125516247 0.3457399746186862

```

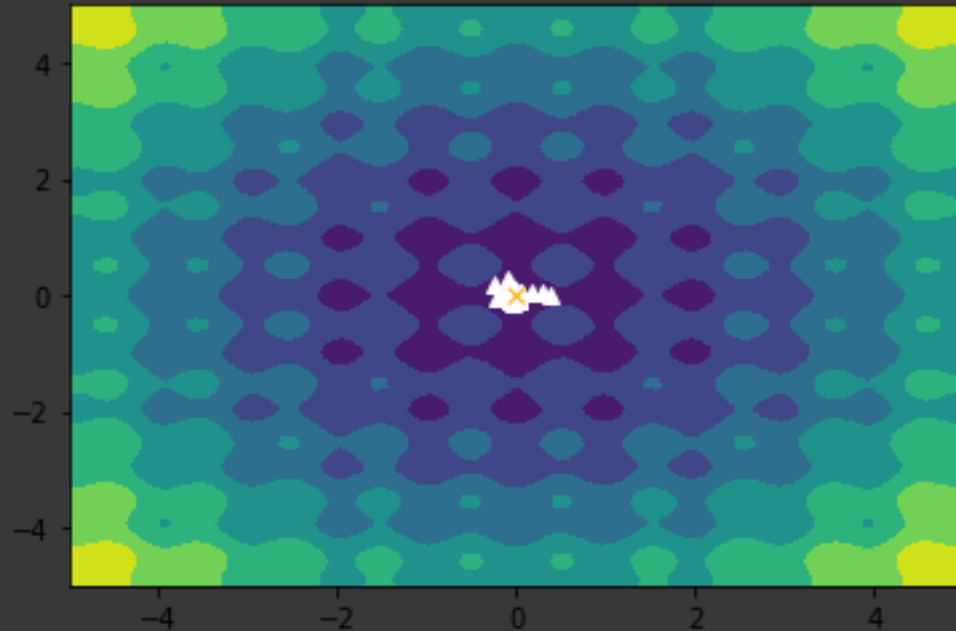
```
ERROR-----> 1.0354419274646105
global_best_position 1.0354419274646105 0.3457399746186862
ERROR-----> 0.8803975770045467
global_best_position 0.8803975770045467 0.3457399746186862
ERROR-----> 0.449067665424308
global_best_position 0.449067665424308 0.3457399746186862
ERROR-----> 0.08108181325305885
global_best_position 0.08108181325305885 0.3457399746186862
ERROR-----> 0.5072014214547167
global_best_position 0.5072014214547167 0.08108181325305885
ERROR-----> 0.3824565346925093
global_best_position 0.3824565346925093 0.08108181325305885
ERROR-----> 2.0783042754252365
global_best_position 2.0783042754252365 0.08108181325305885
ERROR-----> 0.5466967554309523
global_best_position 0.5466967554309523 0.08108181325305885
ERROR-----> 0.527537193735256
global_best_position 0.527537193735256 0.08108181325305885
ERROR-----> 2.5824135096517002
global_best_position 2.5824135096517002 0.08108181325305885
ERROR-----> 0.39158575662684747
global_best_position 0.39158575662684747 0.08108181325305885
ERROR-----> 1.541074255889919
global_best_position 1.541074255889919 0.08108181325305885
ERROR-----> 0.565464181204625
global_best_position 0.565464181204625 0.08108181325305885
ERROR-----> 0.7279751830379002
global_best_position 0.7279751830379002 0.08108181325305885
ERROR-----> 1.3072636357056382
global_best_position 1.3072636357056382 0.08108181325305885
ERROR-----> 4.083058200371452
global_best_position 4.083058200371452 0.08108181325305885
ERROR-----> 1.660238374537304
global_best_position 1.660238374537304 0.08108181325305885
ERROR-----> 1.294393424214845
global_best_position 1.294393424214845 0.08108181325305885
ERROR-----> 1.4270537241270151
global_best_position 1.4270537241270151 0.08108181325305885
ERROR-----> 3.5251840565983206
global_best_position 3.5251840565983206 0.08108181325305885
ERROR-----> 0.4466395104374339
global_best_position 0.4466395104374339 0.08108181325305885
ERROR-----> 0.2655739413509597
global_best_position 0.2655739413509597 0.08108181325305885
ERROR-----> 0.009896034041705803
global_best_position 0.009896034041705803 0.08108181325305885
ERROR-----> 2.7256906347317265
global_best_position 2.7256906347317265 0.009896034041705803
ERROR-----> 1.1309350391125923
global_best_position 1.1309350391125923 0.009896034041705803
ERROR-----> 0.16781217616011013
global_best_position 0.16781217616011013 0.009896034041705803
ERROR-----> 1.8453511435752077
global_best_position 1.8453511435752077 0.009896034041705803
ERROR-----> 0.016758867587017612
global_best_position 0.016758867587017612 0.009896034041705803
ERROR-----> 0.5874155188351295
global_best_position 0.5874155188351295 0.009896034041705803
ERROR-----> 0.5834970048475174
global_best_position 0.5834970048475174 0.009896034041705803
ERROR-----> 4.138812457677011
```

```

global_best_position 4.138812457677011 0.009896034041705803
ERROR-----> 0.6050536195865117
global_best_position 0.6050536195865117 0.009896034041705803
ERROR-----> 2.9396383458780986
global_best_position 2.9396383458780986 0.009896034041705803
ERROR-----> 3.4049363761270954
global_best_position 3.4049363761270954 0.009896034041705803
ERROR-----> 0.49726969145991085
global_best_position 0.49726969145991085 0.009896034041705803
ERROR-----> 4.686516520292582
global_best_position 4.686516520292582 0.009896034041705803
ERROR-----> 0.9411170731310712
global_best_position 0.9411170731310712 0.009896034041705803
ERROR-----> 0.46023374247041726
global_best_position 0.46023374247041726 0.009896034041705803
ERROR-----> 1.0148620130010846
global_best_position 1.0148620130010846 0.009896034041705803
ERROR-----> 0.08168099708405308
global_best_position 0.08168099708405308 0.009896034041705803
ERROR-----> 1.5831787516307525
global_best_position 1.5831787516307525 0.009896034041705803
ERROR-----> 0.7276654408348131
global_best_position 0.7276654408348131 0.009896034041705803
ERROR-----> 1.6654587531905456
global_best_position 1.6654587531905456 0.009896034041705803
ERROR-----> 4.346875048235711
global_best_position 4.346875048235711 0.009896034041705803
ERROR-----> 0.5206211845023612
global_best_position 0.5206211845023612 0.009896034041705803

```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



```

ERROR-----> 0.8926406654978623
global_best_position 0.8926406654978623 0.009896034041705803
ERROR-----> 4.698120637676356
global_best_position 4.698120637676356 -1
ERROR-----> 0.44972418882701426
global_best_position 0.44972418882701426 -1
ERROR-----> 0.01655578008554226
global_best_position 0.01655578008554226 -1
ERROR-----> 0.657264273575108

```

```
global_best_position 0.657264273575108 -1
ERROR-----> 0.34505019575588136
global_best_position 0.34505019575588136 -1
ERROR-----> 0.29739536170753134
global_best_position 0.29739536170753134 -1
ERROR-----> 0.016284366802080896
global_best_position 0.016284366802080896 -1
ERROR-----> 0.037201809487179105
global_best_position 0.037201809487179105 -1
ERROR-----> 0.13053943624630637
global_best_position 0.13053943624630637 -1
ERROR-----> 0.0062401327618459845
global_best_position 0.0062401327618459845 -1
ERROR-----> 0.7960676713932058
global_best_position 0.7960676713932058 -1
ERROR-----> 0.03542967366340477
global_best_position 0.03542967366340477 -1
ERROR-----> 0.5985694065020111
global_best_position 0.5985694065020111 -1
ERROR-----> 2.4995150262606365
global_best_position 2.4995150262606365 -1
ERROR-----> 0.09158294375026088
global_best_position 0.09158294375026088 -1
ERROR-----> 0.491894946344992
global_best_position 0.491894946344992 -1
ERROR-----> 0.022354229597365105
global_best_position 0.022354229597365105 -1
ERROR-----> 0.40822103400781984
global_best_position 0.40822103400781984 -1
ERROR-----> 0.44724184164006786
global_best_position 0.44724184164006786 -1
ERROR-----> 0.5974573838451089
global_best_position 0.5974573838451089 -1
ERROR-----> 0.3436720941220015
global_best_position 0.3436720941220015 -1
ERROR-----> 0.061063112578345624
global_best_position 0.061063112578345624 -1
ERROR-----> 0.5495799192924533
global_best_position 0.5495799192924533 -1
ERROR-----> 1.3246142888825503
global_best_position 1.3246142888825503 -1
ERROR-----> 0.08984813374393319
global_best_position 0.08984813374393319 -1
ERROR-----> 0.05705281473700907
global_best_position 0.05705281473700907 -1
ERROR-----> 0.0340789944237434
global_best_position 0.0340789944237434 -1
ERROR-----> 0.8997725139306905
global_best_position 0.8997725139306905 -1
ERROR-----> 2.785435959257486
global_best_position 2.785435959257486 -1
ERROR-----> 0.18090654220175217
global_best_position 0.18090654220175217 -1
ERROR-----> 0.3627225927139941
global_best_position 0.3627225927139941 -1
ERROR-----> 0.05706162057552788
global_best_position 0.05706162057552788 -1
ERROR-----> 0.05577778838307346
global_best_position 0.05577778838307346 -1
ERROR-----> 0.3401549223674323
global_best_position 0.3401549223674323 -1
```

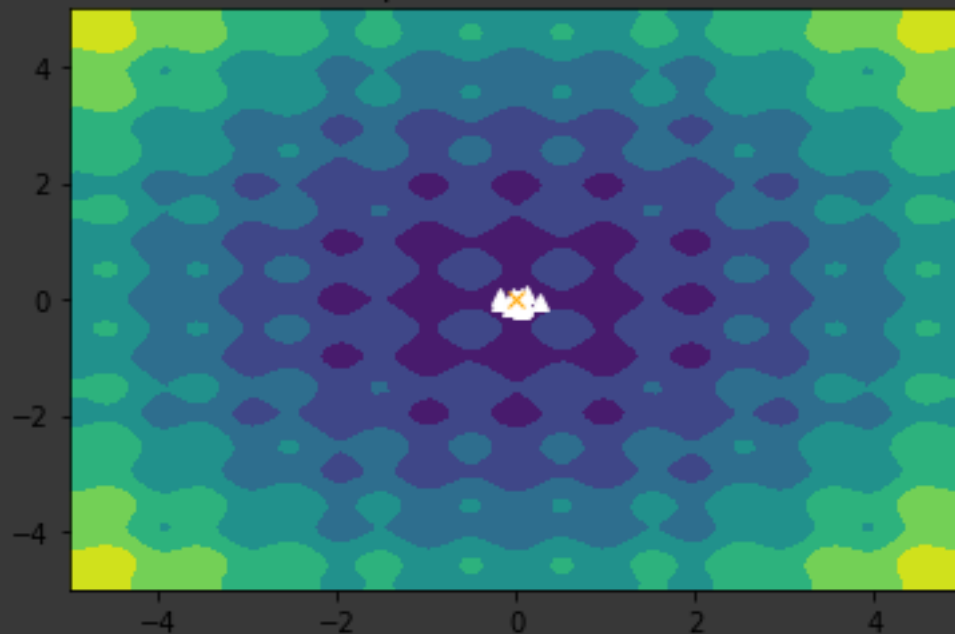


```

ERROR-----> 4.620009067603616
global_best_position 4.620009067603616 -1
ERROR-----> 3.9519737211488866
global_best_position 3.9519737211488866 -1
ERROR-----> 1.7895821230256654
global_best_position 1.7895821230256654 -1
ERROR-----> 0.15391579890379958
global_best_position 0.15391579890379958 -1
ERROR-----> 0.28118504945159906
global_best_position 0.28118504945159906 -1
ERROR-----> 5.210538773181321
global_best_position 5.210538773181321 -1
ERROR-----> 0.3445848945967658
global_best_position 0.3445848945967658 -1
ERROR-----> 0.2726733013035121
global_best_position 0.2726733013035121 -1
ERROR-----> 0.3621537786060216
global_best_position 0.3621537786060216 -1
ERROR-----> 0.0238519215073012
global_best_position 0.0238519215073012 -1
ERROR-----> 0.9685399044861516
global_best_position 0.9685399044861516 -1
ERROR-----> 0.4210519069960572
global_best_position 0.4210519069960572 -1
ERROR-----> 0.33972817834369984
global_best_position 0.33972817834369984 -1
ERROR-----> 0.30245703039614114
global_best_position 0.30245703039614114 -1
ERROR-----> 0.008449560813009072
global_best_position 0.008449560813009072 -1

```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



```

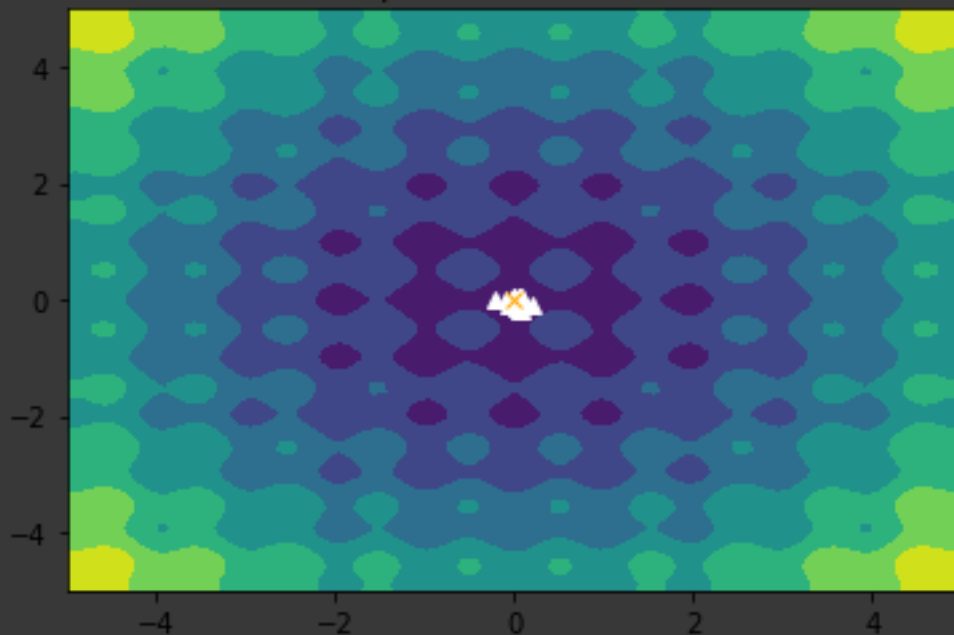
ERROR-----> 0.046463306542532834
global_best_position 0.046463306542532834 -1
ERROR-----> 1.1064173542581734
global_best_position 1.1064173542581734 0.046463306542532834
ERROR-----> 0.14114307466088327
global_best_position 0.14114307466088327 0.046463306542532834
ERROR-----> 0.20215629212412
global_best_position 0.20215629212412 0.046463306542532834

```

```
ERROR-----> 0.27454919803822886
global_best_position 0.27454919803822886 0.046463306542532834
ERROR-----> 0.1501199801305635
global_best_position 0.1501199801305635 0.046463306542532834
ERROR-----> 0.4504343594145972
global_best_position 0.4504343594145972 0.046463306542532834
ERROR-----> 0.2110237818909404
global_best_position 0.2110237818909404 0.046463306542532834
ERROR-----> 0.11748601187321839
global_best_position 0.11748601187321839 0.046463306542532834
ERROR-----> 0.025858011611159526
global_best_position 0.025858011611159526 0.046463306542532834
ERROR-----> 0.12833801895862873
global_best_position 0.12833801895862873 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.2754296080469931
global_best_position 0.2754296080469931 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.3473510255204584
global_best_position 0.3473510255204584 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.25101673982320527
global_best_position 0.25101673982320527 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.48105445290813886
global_best_position 0.48105445290813886 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.08149108746726785
global_best_position 0.08149108746726785 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.6927805746095954
global_best_position 0.6927805746095954 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.30366882564483966
global_best_position 0.30366882564483966 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.4466543646144512
global_best_position 0.4466543646144512 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.37730609206609067
global_best_position 0.37730609206609067 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.17791244809404194
global_best_position 0.17791244809404194 0.025858011611159526
ERROR-----> 1.1713791167735792
global_best_position 1.1713791167735792 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.5477335186550416
global_best_position 0.5477335186550416 0.025858011611159526
ERROR-----> 1.1225097676432494
global_best_position 1.1225097676432494 0.025858011611159526
ERROR-----> 1.1560894406222477
global_best_position 1.1560894406222477 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.12201201892568747
global_best_position 0.12201201892568747 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.24089754366014926
global_best_position 0.24089754366014926 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.03738446171776921
global_best_position 0.03738446171776921 0.025858011611159526
ERROR-----> 1.311703111312153
global_best_position 1.311703111312153 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.026413490698643294
global_best_position 0.026413490698643294 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.03508527124406147
global_best_position 0.03508527124406147 0.025858011611159526
ERROR-----> 1.9705487612038661
global_best_position 1.9705487612038661 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.02783282535594367
global_best_position 0.02783282535594367 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.15014515853106936
global_best_position 0.15014515853106936 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.32579885520664575
```

```
global_best_position 0.32579885520664575 0.025858011611159526
ERROR-----> 2.224864515509791
global_best_position 2.224864515509791 0.025858011611159526
ERROR-----> 3.09255320082913
global_best_position 3.09255320082913 0.025858011611159526
ERROR-----> 1.8237230097822845
global_best_position 1.8237230097822845 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.9274283422779881
global_best_position 0.9274283422779881 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.39231099889356713
global_best_position 0.39231099889356713 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.04337607533579302
global_best_position 0.04337607533579302 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.4160187489821565
global_best_position 0.4160187489821565 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.34857175856814493
global_best_position 0.34857175856814493 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.011795113104440702
global_best_position 0.011795113104440702 0.025858011611159526
ERROR-----> 0.08091665182465313
global_best_position 0.08091665182465313 0.011795113104440702
ERROR-----> 0.16320111489495126
global_best_position 0.16320111489495126 0.011795113104440702
ERROR-----> 1.0655816372664493
global_best_position 1.0655816372664493 0.011795113104440702
ERROR-----> 0.8574100186338818
global_best_position 0.8574100186338818 0.011795113104440702
ERROR-----> 0.5948482279840972
global_best_position 0.5948482279840972 0.011795113104440702
ERROR-----> 0.24742567650580405
global_best_position 0.24742567650580405 0.011795113104440702
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0

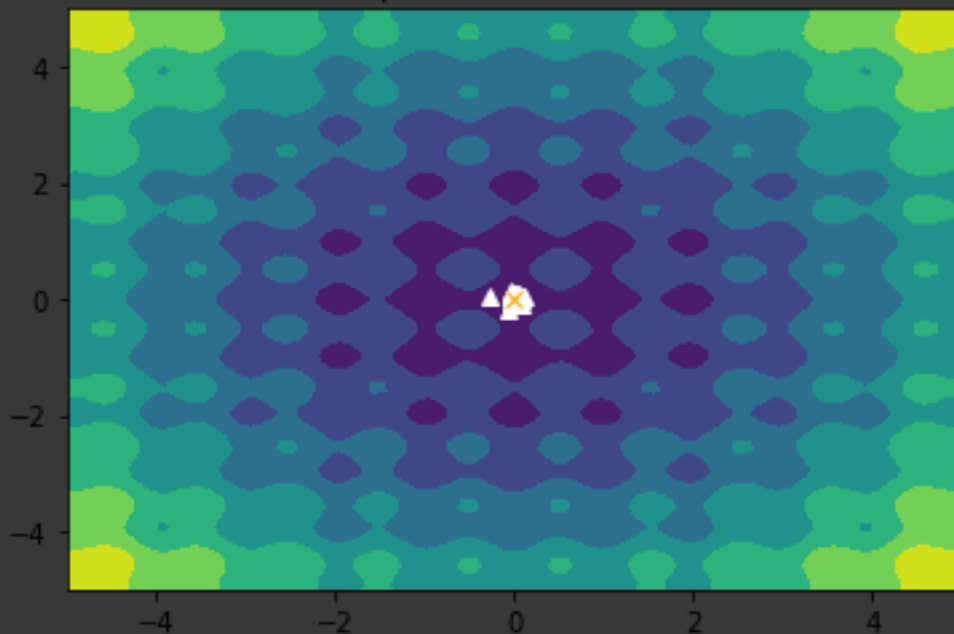


```
ERROR-----> 0.17777965809962026
global_best_position 0.17777965809962026 0.011795113104440702
ERROR-----> 2.5832413470633284
global_best_position 2.5832413470633284 -1
ERROR-----> 0.3358689790984446
global_best_position 0.3358689790984446 -1
ERROR-----> 0.010275967452924917
```

```
global_best_position 0.010275967452924917 -1
ERROR-----> 0.03978812374924967
global_best_position 0.03978812374924967 -1
ERROR-----> 0.07344148508919979
global_best_position 0.07344148508919979 -1
ERROR-----> 0.03317731036069116
global_best_position 0.03317731036069116 -1
ERROR-----> 0.06986693560501944
global_best_position 0.06986693560501944 -1
ERROR-----> 0.007210917337803657
global_best_position 0.007210917337803657 -1
ERROR-----> 0.016225450193305235
global_best_position 0.016225450193305235 -1
ERROR-----> 0.3055330456138803
global_best_position 0.3055330456138803 -1
ERROR-----> 0.7745353972756703
global_best_position 0.7745353972756703 -1
ERROR-----> 0.14119539208859422
global_best_position 0.14119539208859422 -1
ERROR-----> 0.22969537009774044
global_best_position 0.22969537009774044 -1
ERROR-----> 2.090983736679755
global_best_position 2.090983736679755 -1
ERROR-----> 0.02446365243233828
global_best_position 0.02446365243233828 -1
ERROR-----> 0.9392610665752574
global_best_position 0.9392610665752574 -1
ERROR-----> 0.0819632575120286
global_best_position 0.0819632575120286 -1
ERROR-----> 0.0019237366892657093
global_best_position 0.0019237366892657093 -1
ERROR-----> 0.3085691427677766
global_best_position 0.3085691427677766 -1
ERROR-----> 0.159387455865442
global_best_position 0.159387455865442 -1
ERROR-----> 0.3574272169086541
global_best_position 0.3574272169086541 -1
ERROR-----> 0.46179853051876485
global_best_position 0.46179853051876485 -1
ERROR-----> 0.30499612025205103
global_best_position 0.30499612025205103 -1
ERROR-----> 1.9495736628718738
global_best_position 1.9495736628718738 -1
ERROR-----> 0.11202403456080745
global_best_position 0.11202403456080745 -1
ERROR-----> 0.010397104463509166
global_best_position 0.010397104463509166 -1
ERROR-----> 0.008559686013790646
global_best_position 0.008559686013790646 -1
ERROR-----> 0.04617960282544775
global_best_position 0.04617960282544775 -1
ERROR-----> 0.5248621759427934
global_best_position 0.5248621759427934 -1
ERROR-----> 0.01562928663815555
global_best_position 0.01562928663815555 -1
ERROR-----> 0.44430027440126096
global_best_position 0.44430027440126096 -1
ERROR-----> 0.0458584335540122
global_best_position 0.0458584335540122 -1
ERROR-----> 0.21180086381593366
global_best_position 0.21180086381593366 -1
```

```
ERROR-----> 0.18381774571416543
global_best_position 0.18381774571416543 -1
ERROR-----> 0.7130488377810495
global_best_position 0.7130488377810495 -1
ERROR-----> 0.7653961419143975
global_best_position 0.7653961419143975 -1
ERROR-----> 0.02629759900687656
global_best_position 0.02629759900687656 -1
ERROR-----> 0.18550861762292215
global_best_position 0.18550861762292215 -1
ERROR-----> 0.10866343969289183
global_best_position 0.10866343969289183 -1
ERROR-----> 2.3417983099525705
global_best_position 2.3417983099525705 -1
ERROR-----> 0.5181890922707648
global_best_position 0.5181890922707648 -1
ERROR-----> 0.00719295458723046
global_best_position 0.00719295458723046 -1
ERROR-----> 0.13333300890119837
global_best_position 0.13333300890119837 -1
ERROR-----> 0.05001385308959705
global_best_position 0.05001385308959705 -1
ERROR-----> 0.2939903359215075
global_best_position 0.2939903359215075 -1
ERROR-----> 0.04875773986827703
global_best_position 0.04875773986827703 -1
ERROR-----> 0.14034452252532503
global_best_position 0.14034452252532503 -1
ERROR-----> 1.0041541124643345
global_best_position 1.0041541124643345 -1
ERROR-----> 0.026803393173514323
global_best_position 0.026803393173514323 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0

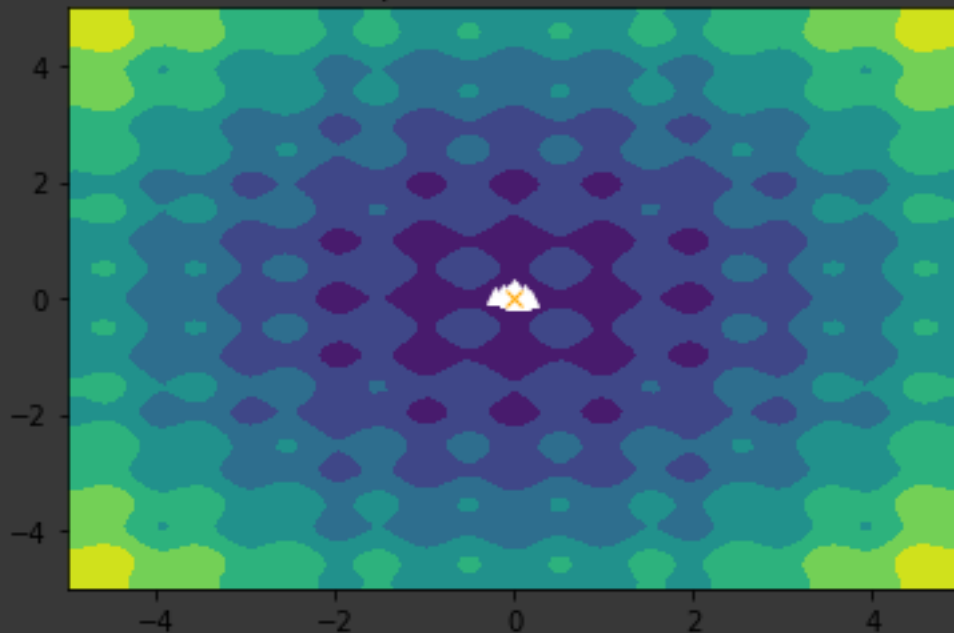


```
ERROR-----> 0.05785982849032578
global_best_position 0.05785982849032578 -1
ERROR-----> 1.9058696044506735
global_best_position 1.9058696044506735 0.05785982849032578
ERROR-----> 0.4463560754274827
global_best_position 0.4463560754274827 0.05785982849032578
```

```
ERROR-----> 0.056519272243139795
global_best_position 0.056519272243139795 0.05785982849032578
ERROR-----> 0.059221598278676346
global_best_position 0.059221598278676346 0.056519272243139795
ERROR-----> 0.007712771239580363
global_best_position 0.007712771239580363 0.056519272243139795
ERROR-----> 0.40963148502653546
global_best_position 0.40963148502653546 0.007712771239580363
ERROR-----> 0.12579006533362946
global_best_position 0.12579006533362946 0.007712771239580363
ERROR-----> 0.2107113830745284
global_best_position 0.2107113830745284 0.007712771239580363
ERROR-----> 0.017586774443778985
global_best_position 0.017586774443778985 0.007712771239580363
ERROR-----> 0.17078591385554986
global_best_position 0.17078591385554986 0.007712771239580363
ERROR-----> 0.21142348466954708
global_best_position 0.21142348466954708 0.007712771239580363
ERROR-----> 0.22995235769389133
global_best_position 0.22995235769389133 0.007712771239580363
ERROR-----> 0.10749258262220973
global_best_position 0.10749258262220973 0.007712771239580363
ERROR-----> 0.002950094003826287
global_best_position 0.002950094003826287 0.007712771239580363
ERROR-----> 0.20404255737665977
global_best_position 0.20404255737665977 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.8694065648315537
global_best_position 0.8694065648315537 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.10564368488112308
global_best_position 0.10564368488112308 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.21242347278968943
global_best_position 0.21242347278968943 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.24061455751340155
global_best_position 0.24061455751340155 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.06972748090745995
global_best_position 0.06972748090745995 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.8186622631178455
global_best_position 0.8186622631178455 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.7049359714270365
global_best_position 0.7049359714270365 0.002950094003826287
ERROR-----> 1.1540047577101928
global_best_position 1.1540047577101928 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.03106227399839856
global_best_position 0.03106227399839856 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.019356837580964736
global_best_position 0.019356837580964736 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.24483239722705186
global_best_position 0.24483239722705186 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.14388335708017763
global_best_position 0.14388335708017763 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.6621391843594129
global_best_position 0.6621391843594129 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.13670301626817327
global_best_position 0.13670301626817327 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.08192634073010119
global_best_position 0.08192634073010119 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.4132164723175089
global_best_position 0.4132164723175089 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.035688119307319965
global_best_position 0.035688119307319965 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.1547641883636004
```

```
global_best_position 0.1547641883636004 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.04497193724458093
global_best_position 0.04497193724458093 0.002950094003826287
ERROR-----> 1.0951476291891353
global_best_position 1.0951476291891353 0.002950094003826287
ERROR-----> 3.851178850796863
global_best_position 3.851178850796863 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.2709144646428072
global_best_position 0.2709144646428072 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.6514126971656253
global_best_position 0.6514126971656253 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.3009333894838111
global_best_position 0.3009333894838111 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.19314416196257067
global_best_position 0.19314416196257067 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.7876345710134682
global_best_position 0.7876345710134682 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.2344974293789246
global_best_position 0.2344974293789246 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.1334047175740034
global_best_position 0.1334047175740034 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.22543635144726615
global_best_position 0.22543635144726615 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.7710063414795094
global_best_position 0.7710063414795094 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.2574280628920631
global_best_position 0.2574280628920631 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.6295233195611001
global_best_position 0.6295233195611001 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.14678027232163515
global_best_position 0.14678027232163515 0.002950094003826287
ERROR-----> 0.24220498734854168
global_best_position 0.24220498734854168 0.002950094003826287
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



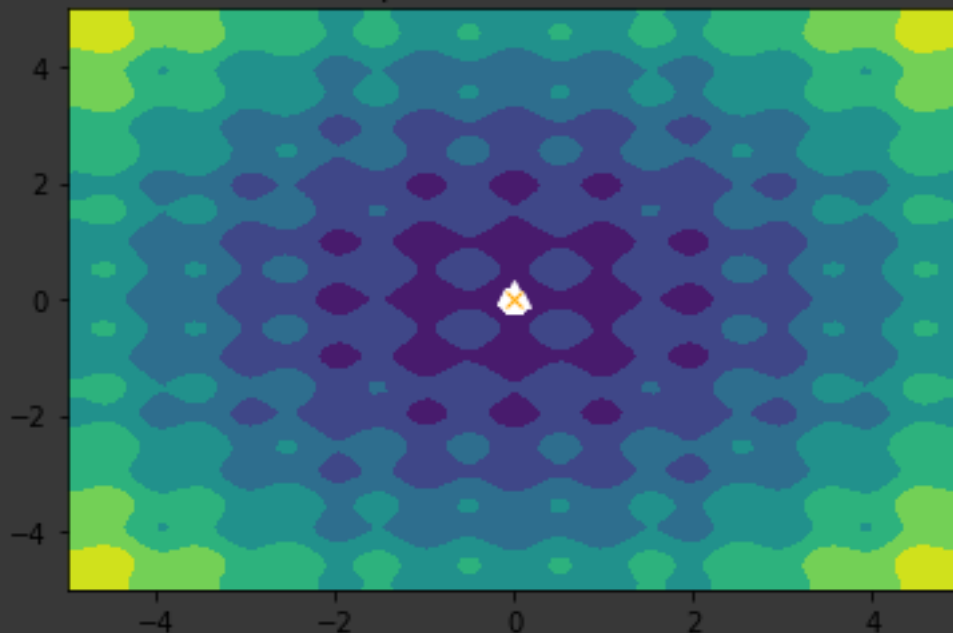
```
ERROR-----> 0.09785560665054405
global_best_position 0.09785560665054405 0.002950094003826287
ERROR-----> 1.3639884921440562
global_best_position 1.3639884921440562 -1
ERROR-----> 0.6215491253862364
```

```
global_best_position 0.6215491253862364 -1
ERROR-----> 0.016917183956607573
global_best_position 0.016917183956607573 -1
ERROR-----> 0.06345722005356969
global_best_position 0.06345722005356969 -1
ERROR-----> 0.026743902839939437
global_best_position 0.026743902839939437 -1
ERROR-----> 0.19339963336538002
global_best_position 0.19339963336538002 -1
ERROR-----> 0.005828013669198384
global_best_position 0.005828013669198384 -1
ERROR-----> 0.22580612439783643
global_best_position 0.22580612439783643 -1
ERROR-----> 0.02856627607593154
global_best_position 0.02856627607593154 -1
ERROR-----> 0.05763411251628181
global_best_position 0.05763411251628181 -1
ERROR-----> 0.4125752997034082
global_best_position 0.4125752997034082 -1
ERROR-----> 0.23795507742315358
global_best_position 0.23795507742315358 -1
ERROR-----> 0.021679965923945055
global_best_position 0.021679965923945055 -1
ERROR-----> 0.6472050686812736
global_best_position 0.6472050686812736 -1
ERROR-----> 0.022367094090292028
global_best_position 0.022367094090292028 -1
ERROR-----> 0.48313275609020234
global_best_position 0.48313275609020234 -1
ERROR-----> 0.08619708920947833
global_best_position 0.08619708920947833 -1
ERROR-----> 0.03976415420087953
global_best_position 0.03976415420087953 -1
ERROR-----> 0.12990310004796957
global_best_position 0.12990310004796957 -1
ERROR-----> 0.028343374745498195
global_best_position 0.028343374745498195 -1
ERROR-----> 0.044097073194190095
global_best_position 0.044097073194190095 -1
ERROR-----> 1.7463222661906954
global_best_position 1.7463222661906954 -1
ERROR-----> 0.09492547674782692
global_best_position 0.09492547674782692 -1
ERROR-----> 0.5663422126614446
global_best_position 0.5663422126614446 -1
ERROR-----> 0.042994239357346586
global_best_position 0.042994239357346586 -1
ERROR-----> 0.028100202534165675
global_best_position 0.028100202534165675 -1
ERROR-----> 0.0052890507142482335
global_best_position 0.0052890507142482335 -1
ERROR-----> 0.01420752188467933
global_best_position 0.01420752188467933 -1
ERROR-----> 0.4258793464078181
global_best_position 0.4258793464078181 -1
ERROR-----> 0.10642741499630493
global_best_position 0.10642741499630493 -1
ERROR-----> 0.43908369853410534
global_best_position 0.43908369853410534 -1
ERROR-----> 0.10901531366078565
global_best_position 0.10901531366078565 -1
```



```
ERROR-----> 0.24591838107752917
global_best_position 0.24591838107752917 -1
ERROR-----> 0.038716916614776054
global_best_position 0.038716916614776054 -1
ERROR-----> 1.2306340036241048
global_best_position 1.2306340036241048 -1
ERROR-----> 2.335895276385259
global_best_position 2.335895276385259 -1
ERROR-----> 0.034592982633530944
global_best_position 0.034592982633530944 -1
ERROR-----> 0.12471842337624306
global_best_position 0.12471842337624306 -1
ERROR-----> 0.08224213623936727
global_best_position 0.08224213623936727 -1
ERROR-----> 1.7038663741484612
global_best_position 1.7038663741484612 -1
ERROR-----> 1.1082925871860168
global_best_position 1.1082925871860168 -1
ERROR-----> 0.4073687560159751
global_best_position 0.4073687560159751 -1
ERROR-----> 0.06540800977628969
global_best_position 0.06540800977628969 -1
ERROR-----> 0.15563915023020325
global_best_position 0.15563915023020325 -1
ERROR-----> 0.3138021158142994
global_best_position 0.3138021158142994 -1
ERROR-----> 0.00034025784191449304
global_best_position 0.00034025784191449304 -1
ERROR-----> 0.10050364274932466
global_best_position 0.10050364274932466 -1
ERROR-----> 0.32104785683338477
global_best_position 0.32104785683338477 -1
ERROR-----> 0.009042510144418259
global_best_position 0.009042510144418259 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



```
ERROR-----> 0.017938524857358473
global_best_position 0.017938524857358473 -1
ERROR-----> 0.186798779428484
global_best_position 0.186798779428484 0.017938524857358473
```

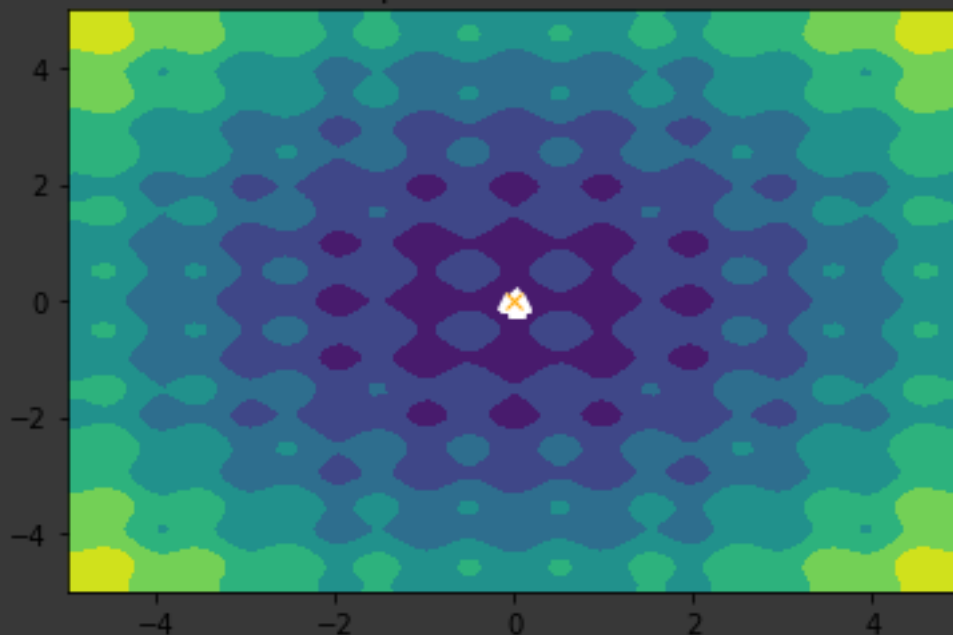
```
ERROR-----> 0.48370428948035116
global_best_position 0.48370428948035116 0.017938524857358473
ERROR-----> 0.020707173953400826
global_best_position 0.020707173953400826 0.017938524857358473
ERROR-----> 0.11917486838369307
global_best_position 0.11917486838369307 0.017938524857358473
ERROR-----> 0.023522814466719666
global_best_position 0.023522814466719666 0.017938524857358473
ERROR-----> 0.06104507541953996
global_best_position 0.06104507541953996 0.017938524857358473
ERROR-----> 0.015581531225109302
global_best_position 0.015581531225109302 0.017938524857358473
ERROR-----> 0.0732255469173122
global_best_position 0.0732255469173122 0.015581531225109302
ERROR-----> 0.016555035123933415
global_best_position 0.016555035123933415 0.015581531225109302
ERROR-----> 0.1989002225721368
global_best_position 0.1989002225721368 0.015581531225109302
ERROR-----> 0.5871329824677591
global_best_position 0.5871329824677591 0.015581531225109302
ERROR-----> 0.048278942735713315
global_best_position 0.048278942735713315 0.015581531225109302
ERROR-----> 0.09517063559686179
global_best_position 0.09517063559686179 0.015581531225109302
ERROR-----> 0.2697549207441696
global_best_position 0.2697549207441696 0.015581531225109302
ERROR-----> 0.06667650035253025
global_best_position 0.06667650035253025 0.015581531225109302
ERROR-----> 0.31765526732093186
global_best_position 0.31765526732093186 0.015581531225109302
ERROR-----> 0.0060519514861479
global_best_position 0.0060519514861479 0.015581531225109302
ERROR-----> 0.043063069658387576
global_best_position 0.043063069658387576 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.14154637189517238
global_best_position 0.14154637189517238 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.06355745140903224
global_best_position 0.06355745140903224 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.29808418881180465
global_best_position 0.29808418881180465 0.0060519514861479
ERROR-----> 1.7690933453156497
global_best_position 1.7690933453156497 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.3335901931988774
global_best_position 0.3335901931988774 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.05614869876935025
global_best_position 0.05614869876935025 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.01812626295061559
global_best_position 0.01812626295061559 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.152542782137969
global_best_position 0.152542782137969 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.059699335162010314
global_best_position 0.059699335162010314 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.12582832811674738
global_best_position 0.12582832811674738 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.04364834742740875
global_best_position 0.04364834742740875 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.0385958268286819
global_best_position 0.0385958268286819 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.018138329089293137
global_best_position 0.018138329089293137 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.144550243065785
```

```

global_best_position 0.144550243065785 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.008506322624629803
global_best_position 0.008506322624629803 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.019440401431571885
global_best_position 0.019440401431571885 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.00026076758151027946
global_best_position 0.00026076758151027946 0.0060519514861479
ERROR-----> 0.7323110670813149
global_best_position 0.7323110670813149 0.00026076758151027946
ERROR-----> 0.16212804112267065
global_best_position 0.16212804112267065 0.00026076758151027946
ERROR-----> 0.23709220885818016
global_best_position 0.23709220885818016 0.00026076758151027946
ERROR-----> 0.24998455236190864
global_best_position 0.24998455236190864 0.00026076758151027946
ERROR-----> 0.40876322217694927
global_best_position 0.40876322217694927 0.00026076758151027946
ERROR-----> 0.11009176558468958
global_best_position 0.11009176558468958 0.00026076758151027946
ERROR-----> 0.411518307444406
global_best_position 0.411518307444406 0.00026076758151027946
ERROR-----> 4.3185312475380044e-05
global_best_position 4.3185312475380044e-05 0.00026076758151027946
ERROR-----> 0.09533246490263103
global_best_position 0.09533246490263103 4.3185312475380044e-05
ERROR-----> 0.018579408685512888
global_best_position 0.018579408685512888 4.3185312475380044e-05
ERROR-----> 0.08034640166439644
global_best_position 0.08034640166439644 4.3185312475380044e-05
ERROR-----> 0.19472447780751523
global_best_position 0.19472447780751523 4.3185312475380044e-05
ERROR-----> 0.7648325069342672
global_best_position 0.7648325069342672 4.3185312475380044e-05
ERROR-----> 0.09834446361406712
global_best_position 0.09834446361406712 4.3185312475380044e-05

```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



```

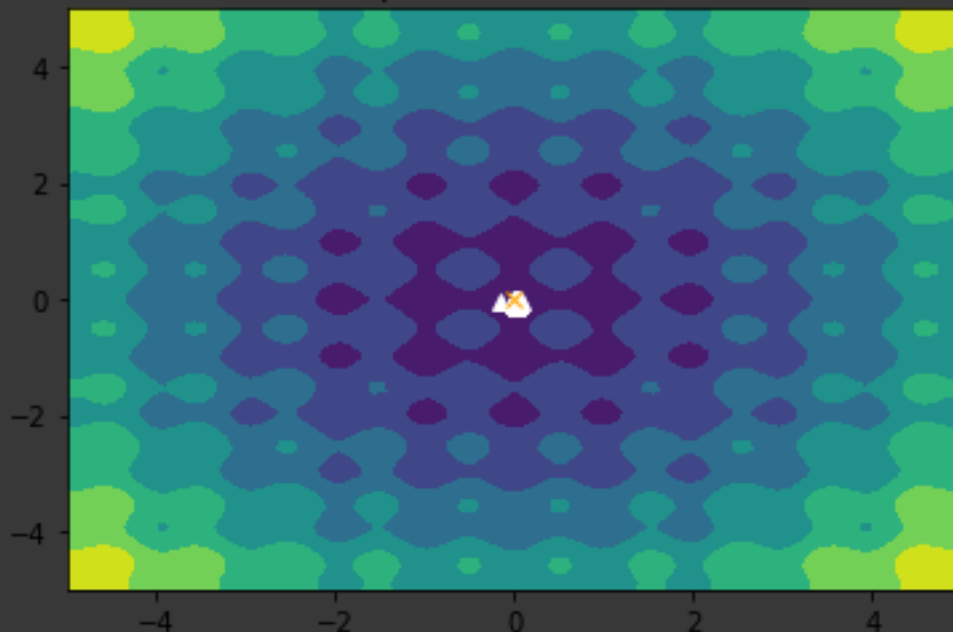
ERROR-----> 0.06007159921713523
global_best_position 0.06007159921713523 4.3185312475380044e-05
ERROR-----> 0.3806720026127177

```

```
global_best_position 0.3806720026127177 -1
ERROR-----> 0.13219104391146352
global_best_position 0.13219104391146352 -1
ERROR-----> 0.008779095574618978
global_best_position 0.008779095574618978 -1
ERROR-----> 0.038476408215156965
global_best_position 0.038476408215156965 -1
ERROR-----> 0.009695487086855081
global_best_position 0.009695487086855081 -1
ERROR-----> 0.07581378929889748
global_best_position 0.07581378929889748 -1
ERROR-----> 0.005114999367036077
global_best_position 0.005114999367036077 -1
ERROR-----> 0.0091272766261552
global_best_position 0.0091272766261552 -1
ERROR-----> 0.009012450161783647
global_best_position 0.009012450161783647 -1
ERROR-----> 0.02280429409635687
global_best_position 0.02280429409635687 -1
ERROR-----> 0.22651009847480807
global_best_position 0.22651009847480807 -1
ERROR-----> 0.15570998793606527
global_best_position 0.15570998793606527 -1
ERROR-----> 0.10252096874705785
global_best_position 0.10252096874705785 -1
ERROR-----> 0.07607274723640511
global_best_position 0.07607274723640511 -1
ERROR-----> 0.07617387715520252
global_best_position 0.07617387715520252 -1
ERROR-----> 0.10076365375029628
global_best_position 0.10076365375029628 -1
ERROR-----> 0.029662486243426045
global_best_position 0.029662486243426045 -1
ERROR-----> 0.004548536337278364
global_best_position 0.004548536337278364 -1
ERROR-----> 0.30183166506749615
global_best_position 0.30183166506749615 -1
ERROR-----> 0.03159273903256299
global_best_position 0.03159273903256299 -1
ERROR-----> 0.10955164838212106
global_best_position 0.10955164838212106 -1
ERROR-----> 0.5410248516610885
global_best_position 0.5410248516610885 -1
ERROR-----> 0.8076948052875643
global_best_position 0.8076948052875643 -1
ERROR-----> 0.09341521303008982
global_best_position 0.09341521303008982 -1
ERROR-----> 0.06552613856986689
global_best_position 0.06552613856986689 -1
ERROR-----> 0.037045576119855816
global_best_position 0.037045576119855816 -1
ERROR-----> 0.07848643565051372
global_best_position 0.07848643565051372 -1
ERROR-----> 0.14129834789130236
global_best_position 0.14129834789130236 -1
ERROR-----> 0.10235322748946896
global_best_position 0.10235322748946896 -1
ERROR-----> 0.02802171635814865
global_best_position 0.02802171635814865 -1
ERROR-----> 0.14899798393015917
global_best_position 0.14899798393015917 -1
```

```
ERROR-----> 0.04252584594273756
global_best_position 0.04252584594273756 -1
ERROR-----> 0.052353951200435844
global_best_position 0.052353951200435844 -1
ERROR-----> 0.013079942134768707
global_best_position 0.013079942134768707 -1
ERROR-----> 0.3331764753091857
global_best_position 0.3331764753091857 -1
ERROR-----> 0.35160762462856177
global_best_position 0.35160762462856177 -1
ERROR-----> 0.07401765241186276
global_best_position 0.07401765241186276 -1
ERROR-----> 0.11502904489200994
global_best_position 0.11502904489200994 -1
ERROR-----> 0.04425048709570589
global_best_position 0.04425048709570589 -1
ERROR-----> 0.4948233873948844
global_best_position 0.4948233873948844 -1
ERROR-----> 0.28702242998968774
global_best_position 0.28702242998968774 -1
ERROR-----> 0.2513023200690334
global_best_position 0.2513023200690334 -1
ERROR-----> 0.018272718531965992
global_best_position 0.018272718531965992 -1
ERROR-----> 0.25519302021679735
global_best_position 0.25519302021679735 -1
ERROR-----> 0.07335457768697218
global_best_position 0.07335457768697218 -1
ERROR-----> 0.0007929450038695052
global_best_position 0.0007929450038695052 -1
ERROR-----> 0.08658172481257509
global_best_position 0.08658172481257509 -1
ERROR-----> 0.21404140276546624
global_best_position 0.21404140276546624 -1
ERROR-----> 0.13047210109918161
global_best_position 0.13047210109918161 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.1

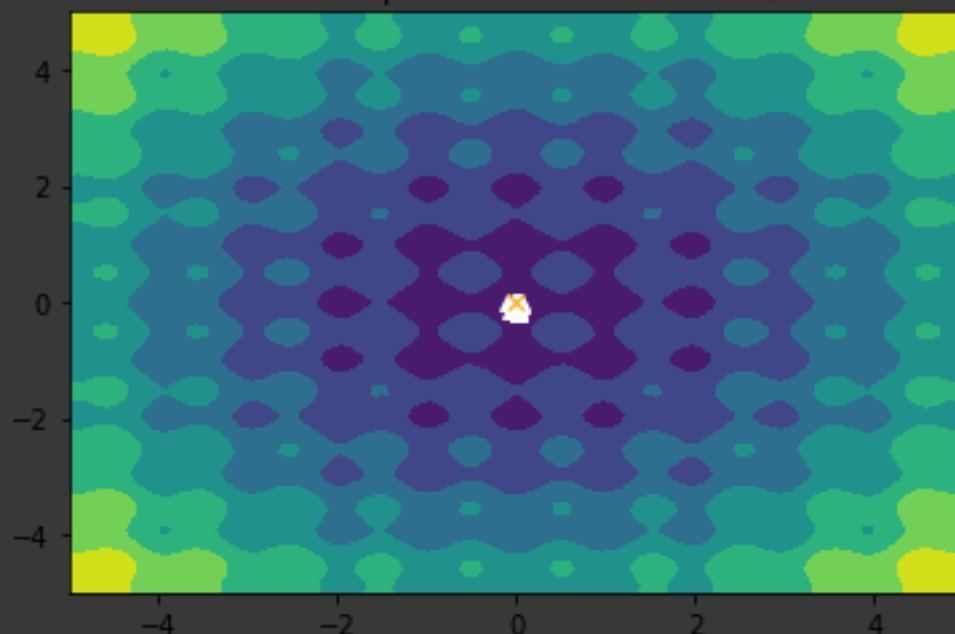


```
ERROR-----> 0.15303554528141738
global_best_position 0.15303554528141738 -1
```

```
ERROR-----> 0.5350781293607838
global_best_position 0.5350781293607838 0.15303554528141738
ERROR-----> 0.5645083046508468
global_best_position 0.5645083046508468 0.15303554528141738
ERROR-----> 0.19875939793520736
global_best_position 0.19875939793520736 0.15303554528141738
ERROR-----> 0.21452692507648763
global_best_position 0.21452692507648763 0.15303554528141738
ERROR-----> 0.041267273829140194
global_best_position 0.041267273829140194 0.15303554528141738
ERROR-----> 0.4930960668685156
global_best_position 0.4930960668685156 0.041267273829140194
ERROR-----> 0.012923004069692823
global_best_position 0.012923004069692823 0.041267273829140194
ERROR-----> 0.7686807454135751
global_best_position 0.7686807454135751 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.0349342564669648
global_best_position 0.0349342564669648 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.13654211096026891
global_best_position 0.13654211096026891 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.4064279072456083
global_best_position 0.4064279072456083 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.25445490260099124
global_best_position 0.25445490260099124 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.18707759719785777
global_best_position 0.18707759719785777 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.5850811135689433
global_best_position 0.5850811135689433 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.1007585658444814
global_best_position 0.1007585658444814 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.35015908021921405
global_best_position 0.35015908021921405 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.014324321931328932
global_best_position 0.014324321931328932 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.013227053520365573
global_best_position 0.013227053520365573 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.4176396058786285
global_best_position 0.4176396058786285 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.6005372480891458
global_best_position 0.6005372480891458 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.09016629210356619
global_best_position 0.09016629210356619 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.0054865412045677076
global_best_position 0.0054865412045677076 0.012923004069692823
ERROR-----> 0.7885153515221326
global_best_position 0.7885153515221326 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.3003901686048547
global_best_position 0.3003901686048547 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.16352046577612178
global_best_position 0.16352046577612178 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.12405426809786846
global_best_position 0.12405426809786846 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.13810366286196096
global_best_position 0.13810366286196096 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.1456705662603408
global_best_position 0.1456705662603408 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.11818763551738876
global_best_position 0.11818763551738876 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.09803611774690957
global_best_position 0.09803611774690957 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.22354892164148943
```

```
global_best_position 0.22354892164148943 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.017481649608222405
global_best_position 0.017481649608222405 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.018898496487523175
global_best_position 0.018898496487523175 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.026968232492926347
global_best_position 0.026968232492926347 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.29863847904510443
global_best_position 0.29863847904510443 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.49291702492368117
global_best_position 0.49291702492368117 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.5115325056320126
global_best_position 0.5115325056320126 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.09093834342772933
global_best_position 0.09093834342772933 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.054551906026738095
global_best_position 0.054551906026738095 0.0054865412045677076
ERROR-----> 1.3704651359452438
global_best_position 1.3704651359452438 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.543458867063638
global_best_position 0.543458867063638 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.9158074418173268
global_best_position 0.9158074418173268 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.044421665212656336
global_best_position 0.044421665212656336 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.33383167688189364
global_best_position 0.33383167688189364 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.14151652693590666
global_best_position 0.14151652693590666 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.015060742131012717
global_best_position 0.015060742131012717 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.19121040682778911
global_best_position 0.19121040682778911 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.15631632753251523
global_best_position 0.15631632753251523 0.0054865412045677076
ERROR-----> 0.16176738531882862
global_best_position 0.16176738531882862 0.0054865412045677076
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



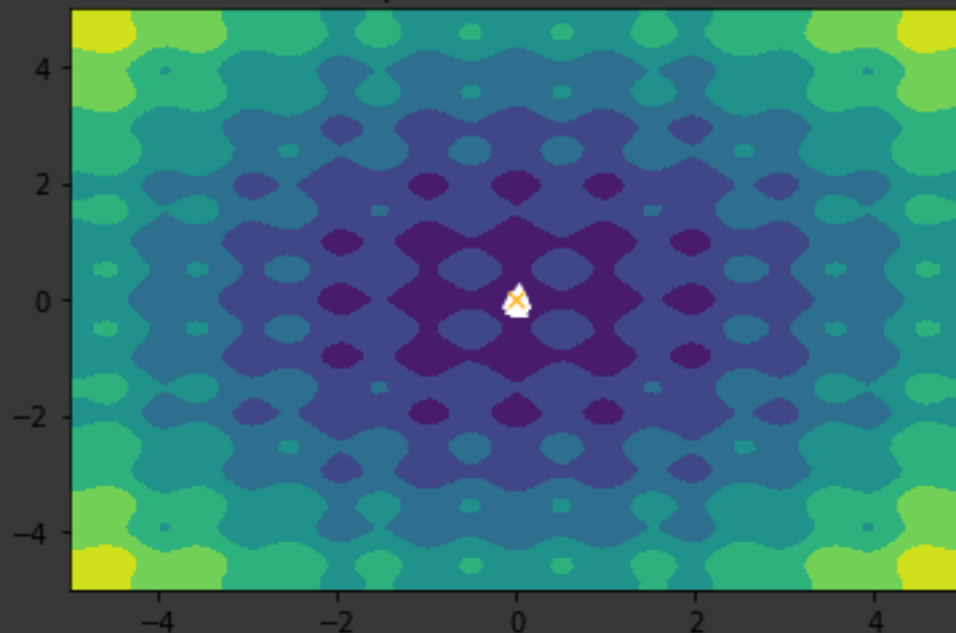
```
ERROR-----> 0.06457399576526601
```

```
global_best_position 0.06457399576526601 0.0054865412045677076
ERROR-----> 1.0470084716353156
global_best_position 1.0470084716353156 -1
ERROR-----> 0.17112424096458145
global_best_position 0.17112424096458145 -1
ERROR-----> 0.359070632599618
global_best_position 0.359070632599618 -1
ERROR-----> 0.09481091932858021
global_best_position 0.09481091932858021 -1
ERROR-----> 0.027798353719375335
global_best_position 0.027798353719375335 -1
ERROR-----> 0.7316806840442629
global_best_position 0.7316806840442629 -1
ERROR-----> 0.01953359147316469
global_best_position 0.01953359147316469 -1
ERROR-----> 1.4194298179372975
global_best_position 1.4194298179372975 -1
ERROR-----> 0.03906250744512185
global_best_position 0.03906250744512185 -1
ERROR-----> 0.10150319513587291
global_best_position 0.10150319513587291 -1
ERROR-----> 0.19976654431700247
global_best_position 0.19976654431700247 -1
ERROR-----> 0.15652565178910116
global_best_position 0.15652565178910116 -1
ERROR-----> 0.04706665677216293
global_best_position 0.04706665677216293 -1
ERROR-----> 0.090836306491612
global_best_position 0.090836306491612 -1
ERROR-----> 0.013053346924193576
global_best_position 0.013053346924193576 -1
ERROR-----> 0.08514654571486346
global_best_position 0.08514654571486346 -1
ERROR-----> 0.002896563379186645
global_best_position 0.002896563379186645 -1
ERROR-----> 0.010658749934126632
global_best_position 0.010658749934126632 -1
ERROR-----> 0.006691702800718957
global_best_position 0.006691702800718957 -1
ERROR-----> 0.8911630546801259
global_best_position 0.8911630546801259 -1
ERROR-----> 0.0012857380031334742
global_best_position 0.0012857380031334742 -1
ERROR-----> 0.22272288561797193
global_best_position 0.22272288561797193 -1
ERROR-----> 0.00333519427610085
global_best_position 0.00333519427610085 -1
ERROR-----> 0.17233383784583012
global_best_position 0.17233383784583012 -1
ERROR-----> 0.09135890973127836
global_best_position 0.09135890973127836 -1
ERROR-----> 0.06490446958991569
global_best_position 0.06490446958991569 -1
ERROR-----> 0.11890769735773077
global_best_position 0.11890769735773077 -1
ERROR-----> 0.09016121298691981
global_best_position 0.09016121298691981 -1
ERROR-----> 0.17701160309215958
global_best_position 0.17701160309215958 -1
ERROR-----> 0.09422333226967528
global_best_position 0.09422333226967528 -1
```



```
ERROR-----> 0.10698589517347834
global_best_position 0.10698589517347834 -1
ERROR-----> 0.053394204250171384
global_best_position 0.053394204250171384 -1
ERROR-----> 0.010064631804259427
global_best_position 0.010064631804259427 -1
ERROR-----> 0.014410122801733927
global_best_position 0.014410122801733927 -1
ERROR-----> 0.13080923294741176
global_best_position 0.13080923294741176 -1
ERROR-----> 0.3636982532524726
global_best_position 0.3636982532524726 -1
ERROR-----> 0.03282984882023143
global_best_position 0.03282984882023143 -1
ERROR-----> 0.015840075897008532
global_best_position 0.015840075897008532 -1
ERROR-----> 0.0037520950212819315
global_best_position 0.0037520950212819315 -1
ERROR-----> 0.6186418277826782
global_best_position 0.6186418277826782 -1
ERROR-----> 0.1845739313268755
global_best_position 0.1845739313268755 -1
ERROR-----> 1.843391597916339
global_best_position 1.843391597916339 -1
ERROR-----> 0.03474438509559796
global_best_position 0.03474438509559796 -1
ERROR-----> 0.04098041407929198
global_best_position 0.04098041407929198 -1
ERROR-----> 0.11243943492000241
global_best_position 0.11243943492000241 -1
ERROR-----> 0.022840152174683936
global_best_position 0.022840152174683936 -1
ERROR-----> 0.019780702110962167
global_best_position 0.019780702110962167 -1
ERROR-----> 0.09706317097018768
global_best_position 0.09706317097018768 -1
ERROR-----> 0.010296069810860509
global_best_position 0.010296069810860509 -1
```

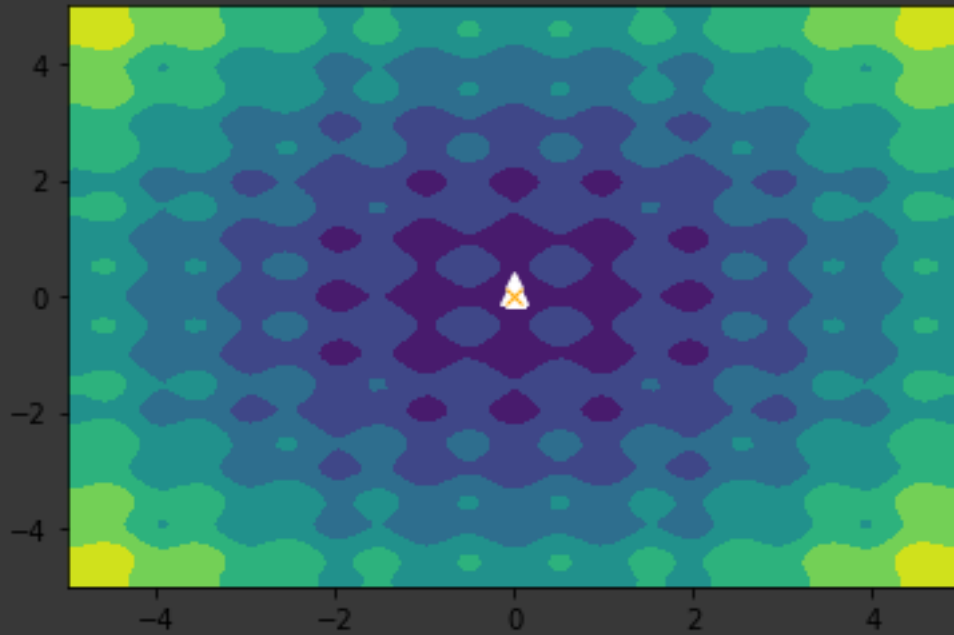
Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



```
ERROR-----> 0.019828731156064094
global_best_position 0.019828731156064094 -1
ERROR-----> 0.6510814262772451
global_best_position 0.6510814262772451 0.019828731156064094
ERROR-----> 0.037425687327718116
global_best_position 0.037425687327718116 0.019828731156064094
ERROR-----> 0.025894645139232786
global_best_position 0.025894645139232786 0.019828731156064094
ERROR-----> 0.11068351050939995
global_best_position 0.11068351050939995 0.019828731156064094
ERROR-----> 0.01910186949224002
global_best_position 0.01910186949224002 0.019828731156064094
ERROR-----> 0.3092974268830755
global_best_position 0.3092974268830755 0.01910186949224002
ERROR-----> 0.04505290918090665
global_best_position 0.04505290918090665 0.01910186949224002
ERROR-----> 0.919674159123586
global_best_position 0.919674159123586 0.01910186949224002
ERROR-----> 0.0015114126002853112
global_best_position 0.0015114126002853112 0.01910186949224002
ERROR-----> 0.03570772959167101
global_best_position 0.03570772959167101 0.0015114126002853112
ERROR-----> 0.04687773524812133
global_best_position 0.04687773524812133 0.0015114126002853112
ERROR-----> 0.02069959823381673
global_best_position 0.02069959823381673 0.0015114126002853112
ERROR-----> 0.06705343981015144
global_best_position 0.06705343981015144 0.0015114126002853112
ERROR-----> 0.3683647364700313
global_best_position 0.3683647364700313 0.0015114126002853112
ERROR-----> 0.00024019534296293443
global_best_position 0.00024019534296293443 0.0015114126002853112
ERROR-----> 0.014517775096162033
global_best_position 0.014517775096162033 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.0022672500160370035
global_best_position 0.0022672500160370035 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.012125130269936335
global_best_position 0.012125130269936335 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.08987839168401468
global_best_position 0.08987839168401468 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.4201649989838794
global_best_position 0.4201649989838794 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.024795629367927674
global_best_position 0.024795629367927674 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.04926574230833225
global_best_position 0.04926574230833225 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.12338741284160015
global_best_position 0.12338741284160015 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.027026647689965877
global_best_position 0.027026647689965877 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.017352692494696065
global_best_position 0.017352692494696065 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.015030384641335992
global_best_position 0.015030384641335992 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.04444388083494921
global_best_position 0.04444388083494921 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.017947145940105713
global_best_position 0.017947145940105713 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.006926291413147823
global_best_position 0.006926291413147823 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.08405469275475852
```

```
global_best_position 0.08405469275475852 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.011183298595755176
global_best_position 0.011183298595755176 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.07127726940316137
global_best_position 0.07127726940316137 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.0015765876888087504
global_best_position 0.0015765876888087504 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.004753004733403898
global_best_position 0.004753004733403898 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.1136380015214975
global_best_position 0.1136380015214975 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.03249900005370243
global_best_position 0.03249900005370243 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.015822271553096456
global_best_position 0.015822271553096456 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.04747256080106865
global_best_position 0.04747256080106865 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.007630290400018502
global_best_position 0.007630290400018502 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.05432036789617367
global_best_position 0.05432036789617367 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.018670303463657945
global_best_position 0.018670303463657945 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.8869602791968418
global_best_position 0.8869602791968418 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.012372362124756009
global_best_position 0.012372362124756009 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.24356829714194994
global_best_position 0.24356829714194994 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.04048173218887818
global_best_position 0.04048173218887818 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.013424225647499455
global_best_position 0.013424225647499455 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.0193623783887249
global_best_position 0.0193623783887249 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.03693771228640408
global_best_position 0.03693771228640408 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.014886682420975461
global_best_position 0.014886682420975461 0.00024019534296293443
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0

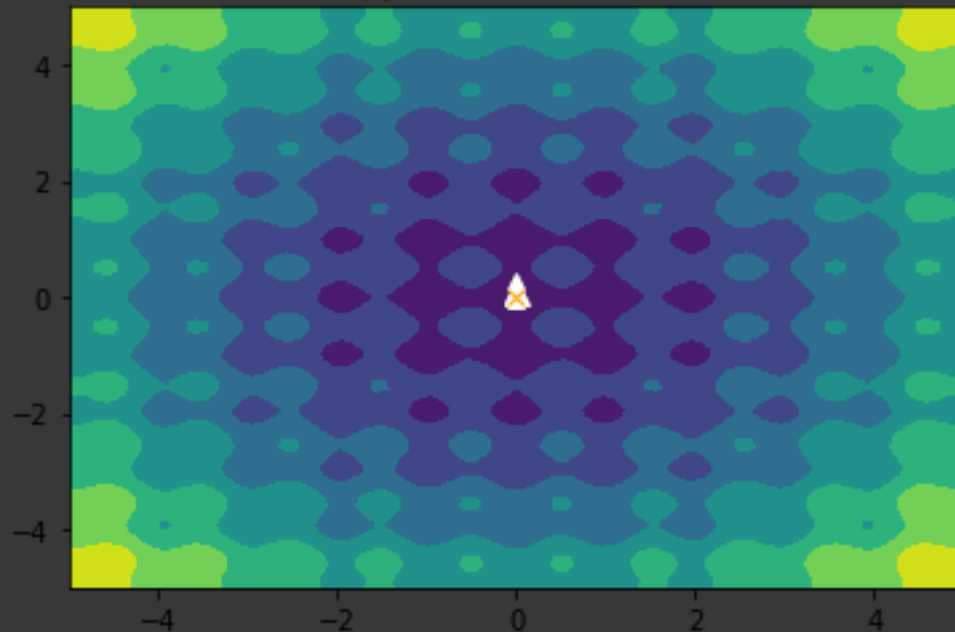


```
ERROR-----> 0.004015539920448674
global_best_position 0.004015539920448674 0.00024019534296293443
ERROR-----> 0.0024078798446147687
global_best_position 0.0024078798446147687 -1
ERROR-----> 0.0267417384577735
global_best_position 0.0267417384577735 -1
ERROR-----> 0.10399404841447968
global_best_position 0.10399404841447968 -1
ERROR-----> 0.012704092381480514
global_best_position 0.012704092381480514 -1
ERROR-----> 0.015258576614670893
global_best_position 0.015258576614670893 -1
ERROR-----> 0.022770212506891596
global_best_position 0.022770212506891596 -1
ERROR-----> 0.005271821789428088
global_best_position 0.005271821789428088 -1
ERROR-----> 0.08866881695423956
global_best_position 0.08866881695423956 -1
ERROR-----> 0.005707106272202722
global_best_position 0.005707106272202722 -1
ERROR-----> 0.0573018908051921
global_best_position 0.0573018908051921 -1
ERROR-----> 0.0035598562967749103
global_best_position 0.0035598562967749103 -1
ERROR-----> 0.03355075653652939
global_best_position 0.03355075653652939 -1
ERROR-----> 0.04085503162646642
global_best_position 0.04085503162646642 -1
ERROR-----> 0.3757485820462385
global_best_position 0.3757485820462385 -1
ERROR-----> 0.001293560060986465
global_best_position 0.001293560060986465 -1
ERROR-----> 0.02169262915109993
global_best_position 0.02169262915109993 -1
ERROR-----> 0.0020221454433544395
global_best_position 0.0020221454433544395 -1
ERROR-----> 0.0009719372194769704
global_best_position 0.0009719372194769704 -1
```

```
ERROR-----> 0.05063707869300771
global_best_position 0.05063707869300771 -1
ERROR-----> 0.25603318663379326
global_best_position 0.25603318663379326 -1
ERROR-----> 0.0018039179911948366
global_best_position 0.0018039179911948366 -1
ERROR-----> 0.018239328907456276
global_best_position 0.018239328907456276 -1
ERROR-----> 0.13383589222658365
global_best_position 0.13383589222658365 -1
ERROR-----> 0.03862761407254034
global_best_position 0.03862761407254034 -1
ERROR-----> 0.03250010934849534
global_best_position 0.03250010934849534 -1
ERROR-----> 0.02726718416018592
global_best_position 0.02726718416018592 -1
ERROR-----> 0.047722898347782206
global_best_position 0.047722898347782206 -1
ERROR-----> 0.005425783161170372
global_best_position 0.005425783161170372 -1
ERROR-----> 0.06505523998194995
global_best_position 0.06505523998194995 -1
ERROR-----> 0.011060747061066856
global_best_position 0.011060747061066856 -1
ERROR-----> 0.02064060786466193
global_best_position 0.02064060786466193 -1
ERROR-----> 0.0767500060258044
global_best_position 0.0767500060258044 -1
ERROR-----> 1.6668964700983224e-05
global_best_position 1.6668964700983224e-05 -1
ERROR-----> 0.0003154840994366026
global_best_position 0.0003154840994366026 -1
ERROR-----> 0.12497219675034188
global_best_position 0.12497219675034188 -1
ERROR-----> 0.17986999769579803
global_best_position 0.17986999769579803 -1
ERROR-----> 0.010834699201708986
global_best_position 0.010834699201708986 -1
ERROR-----> 0.026183360954895818
global_best_position 0.026183360954895818 -1
ERROR-----> 0.004395870243838473
global_best_position 0.004395870243838473 -1
ERROR-----> 0.08456164879030581
global_best_position 0.08456164879030581 -1
ERROR-----> 0.11826923673815415
global_best_position 0.11826923673815415 -1
ERROR-----> 3.5225208931939025
global_best_position 3.5225208931939025 -1
ERROR-----> 0.008069352514213257
global_best_position 0.008069352514213257 -1
ERROR-----> 0.1026558117904166
global_best_position 0.1026558117904166 -1
ERROR-----> 0.04128244346915366
global_best_position 0.04128244346915366 -1
ERROR-----> 0.010214777054874169
global_best_position 0.010214777054874169 -1
ERROR-----> 0.003757460070000107
global_best_position 0.003757460070000107 -1
ERROR-----> 0.03463785709459977
global_best_position 0.03463785709459977 -1
ERROR-----> 0.008614600014805518
```

```
global_best_position 0.008614600014805518 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



```
ERROR-----> 0.03418780925880682
```

```
global_best_position 0.03418780925880682 -1
```

```
ERROR-----> 0.16753212440026743
```

```
global_best_position 0.16753212440026743 0.03418780925880682
```

```
ERROR-----> 0.012416965289325788
```

```
global_best_position 0.012416965289325788 0.03418780925880682
```

```
ERROR-----> 0.11567884184595645
```

```
global_best_position 0.11567884184595645 0.012416965289325788
```

```
ERROR-----> 0.08998432637201237
```

```
global_best_position 0.08998432637201237 0.012416965289325788
```

```
ERROR-----> 0.012249334518498856
```

```
global_best_position 0.012249334518498856 0.012416965289325788
```

```
ERROR-----> 0.15819663070588774
```

```
global_best_position 0.15819663070588774 0.012249334518498856
```

```
ERROR-----> 0.026510861559541077
```

```
global_best_position 0.026510861559541077 0.012249334518498856
```

```
ERROR-----> 0.10406157143579264
```

```
global_best_position 0.10406157143579264 0.012249334518498856
```

```
ERROR-----> 0.017857116161204445
```

```
global_best_position 0.017857116161204445 0.012249334518498856
```

```
ERROR-----> 0.04381208629293987
```

```
global_best_position 0.04381208629293987 0.012249334518498856
```

```
ERROR-----> 0.07350846206825956
```

```
global_best_position 0.07350846206825956 0.012249334518498856
```

```
ERROR-----> 0.029528580610254984
```

```
global_best_position 0.029528580610254984 0.012249334518498856
```

```
ERROR-----> 0.006404521115299211
```

```
global_best_position 0.006404521115299211 0.012249334518498856
```

```
ERROR-----> 0.1957365772305355
```

```
global_best_position 0.1957365772305355 0.006404521115299211
```

```
ERROR-----> 0.01589401660840295
```

```
global_best_position 0.01589401660840295 0.006404521115299211
```

```
ERROR-----> 0.013816735924392809
```

```
global_best_position 0.013816735924392809 0.006404521115299211
```

```
ERROR-----> 0.0013299192022246942
```

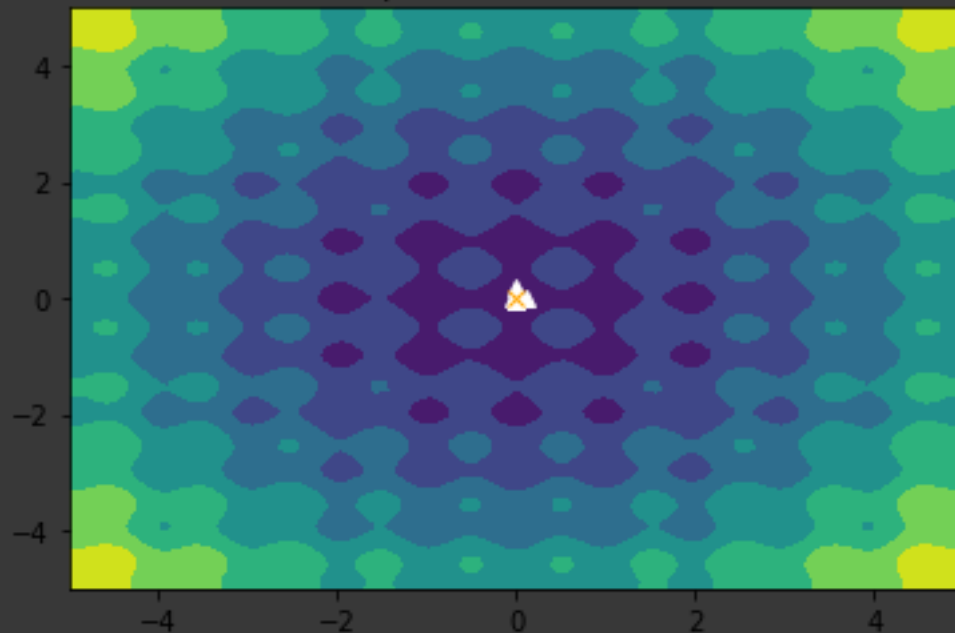
```
global_best_position 0.0013299192022246942 0.006404521115299211
```

```
ERROR-----> 0.03578285853507612
```

```
global_best_position 0.03578285853507612 0.0013299192022246942
ERROR-----> 0.010285267230147888
global_best_position 0.010285267230147888 0.0013299192022246942
ERROR-----> 0.3847778784271938
global_best_position 0.3847778784271938 0.0013299192022246942
ERROR-----> 0.011885384402679833
global_best_position 0.011885384402679833 0.0013299192022246942
ERROR-----> 0.05261703130438278
global_best_position 0.05261703130438278 0.0013299192022246942
ERROR-----> 0.04142167608838587
global_best_position 0.04142167608838587 0.0013299192022246942
ERROR-----> 0.0011777994275714576
global_best_position 0.0011777994275714576 0.0013299192022246942
ERROR-----> 0.07799812767087921
global_best_position 0.07799812767087921 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.0035066352153894087
global_best_position 0.0035066352153894087 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.12894995526596453
global_best_position 0.12894995526596453 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.04807500810654908
global_best_position 0.04807500810654908 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.06107599383446871
global_best_position 0.06107599383446871 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.08589062729002528
global_best_position 0.08589062729002528 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.03864817891199035
global_best_position 0.03864817891199035 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.0018051720655964942
global_best_position 0.0018051720655964942 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.029480525008683145
global_best_position 0.029480525008683145 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.003966738069155262
global_best_position 0.003966738069155262 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.01788996699365697
global_best_position 0.01788996699365697 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.048728920542655985
global_best_position 0.048728920542655985 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.0163462271488104
global_best_position 0.0163462271488104 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.03593285874351082
global_best_position 0.03593285874351082 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.010308658777619328
global_best_position 0.010308658777619328 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.011235252472902246
global_best_position 0.011235252472902246 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.15852535154985148
global_best_position 0.15852535154985148 0.0011777994275714576
ERROR-----> 4.021676479490425
global_best_position 4.021676479490425 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.020996859967671533
global_best_position 0.020996859967671533 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.022325530435772123
global_best_position 0.022325530435772123 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.11462295251540411
global_best_position 0.11462295251540411 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.035527865472256615
global_best_position 0.035527865472256615 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.005229726024049697
global_best_position 0.005229726024049697 0.0011777994275714576
ERROR-----> 0.04100802501540102
global_best_position 0.04100802501540102 0.0011777994275714576
```

```
ERROR-----> 0.017586343509572444  
global_best_position 0.017586343509572444 0.0011777994275714576
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



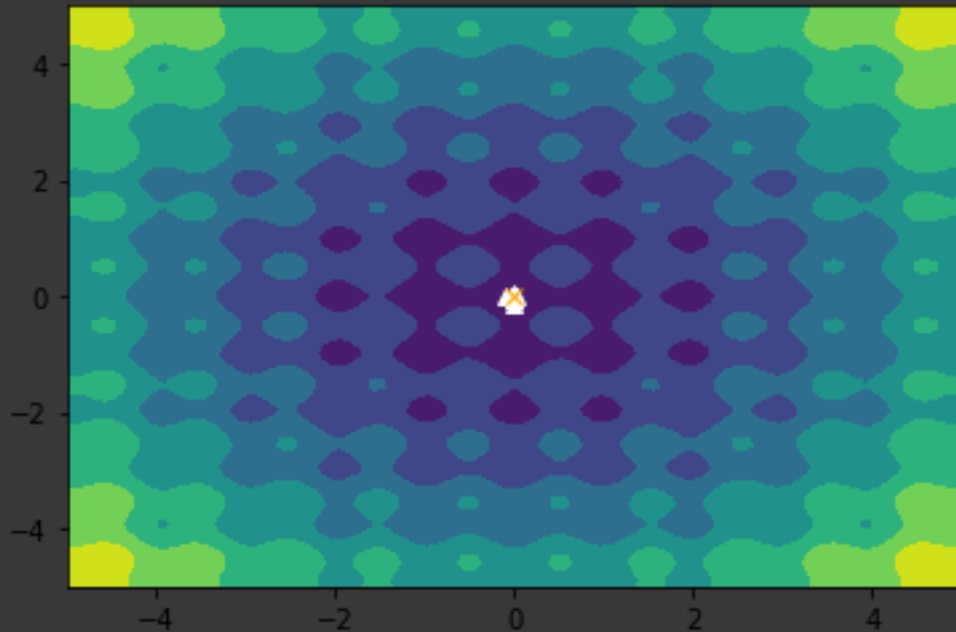
```
ERROR-----> 0.05028948953911261  
global_best_position 0.05028948953911261 0.0011777994275714576  
ERROR-----> 0.30739001996055304  
global_best_position 0.30739001996055304 -1  
ERROR-----> 0.0022984188352115353  
global_best_position 0.0022984188352115353 -1  
ERROR-----> 0.012077775187931294  
global_best_position 0.012077775187931294 -1  
ERROR-----> 0.04509589286322502  
global_best_position 0.04509589286322502 -1  
ERROR-----> 0.002406919026769039  
global_best_position 0.002406919026769039 -1  
ERROR-----> 0.002060439946538928  
global_best_position 0.002060439946538928 -1  
ERROR-----> 0.01563855737087927  
global_best_position 0.01563855737087927 -1  
ERROR-----> 0.25631338443762175  
global_best_position 0.25631338443762175 -1  
ERROR-----> 0.00860441888736485  
global_best_position 0.00860441888736485 -1  
ERROR-----> 0.04860503194622723  
global_best_position 0.04860503194622723 -1  
ERROR-----> 0.0322071363504044  
global_best_position 0.0322071363504044 -1  
ERROR-----> 0.030479351221391227  
global_best_position 0.030479351221391227 -1  
ERROR-----> 0.016962612917328812  
global_best_position 0.016962612917328812 -1  
ERROR-----> 0.6115572416356612  
global_best_position 0.6115572416356612 -1  
ERROR-----> 0.009561403015704073  
global_best_position 0.009561403015704073 -1  
ERROR-----> 0.008808008581214999  
global_best_position 0.008808008581214999 -1  
ERROR-----> 0.0046627784782167225  
global_best_position 0.0046627784782167225 -1
```



```
ERROR-----> 0.022303074431906822
global_best_position 0.022303074431906822 -1
ERROR-----> 0.03018401645294322
global_best_position 0.03018401645294322 -1
ERROR-----> 0.2026743074566575
global_best_position 0.2026743074566575 -1
ERROR-----> 0.0050238860129656615
global_best_position 0.0050238860129656615 -1
ERROR-----> 0.01340867564478998
global_best_position 0.01340867564478998 -1
ERROR-----> 0.1614837092503123
global_best_position 0.1614837092503123 -1
ERROR-----> 0.007882052420361774
global_best_position 0.007882052420361774 -1
ERROR-----> 0.06433326185587696
global_best_position 0.06433326185587696 -1
ERROR-----> 0.004866700751110287
global_best_position 0.004866700751110287 -1
ERROR-----> 0.03645765025586556
global_best_position 0.03645765025586556 -1
ERROR-----> 0.017386578105176298
global_best_position 0.017386578105176298 -1
ERROR-----> 0.03790203216171584
global_best_position 0.03790203216171584 -1
ERROR-----> 0.009539837791209038
global_best_position 0.009539837791209038 -1
ERROR-----> 0.011963429175404272
global_best_position 0.011963429175404272 -1
ERROR-----> 0.01490730188126399
global_best_position 0.01490730188126399 -1
ERROR-----> 0.00715766991634581
global_best_position 0.00715766991634581 -1
ERROR-----> 0.007412747298190858
global_best_position 0.007412747298190858 -1
ERROR-----> 0.03803563542412913
global_best_position 0.03803563542412913 -1
ERROR-----> 0.00043085161049738474
global_best_position 0.00043085161049738474 -1
ERROR-----> 0.021374672696522268
global_best_position 0.021374672696522268 -1
ERROR-----> 0.0968729973654856
global_best_position 0.0968729973654856 -1
ERROR-----> 0.0058572296172938465
global_best_position 0.0058572296172938465 -1
ERROR-----> 0.028354890307674907
global_best_position 0.028354890307674907 -1
ERROR-----> 0.1090479364452559
global_best_position 0.1090479364452559 -1
ERROR-----> 2.075946757528886
global_best_position 2.075946757528886 -1
ERROR-----> 0.011475392095250392
global_best_position 0.011475392095250392 -1
ERROR-----> 0.08329366942776595
global_best_position 0.08329366942776595 -1
ERROR-----> 0.009843764960370649
global_best_position 0.009843764960370649 -1
ERROR-----> 0.019093467532188768
global_best_position 0.019093467532188768 -1
ERROR-----> 0.003981195542403171
global_best_position 0.003981195542403171 -1
ERROR-----> 0.05147254686152447
```

```
global_best_position 0.05147254686152447 -1
ERROR-----> 0.0046730186810926
global_best_position 0.0046730186810926 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0

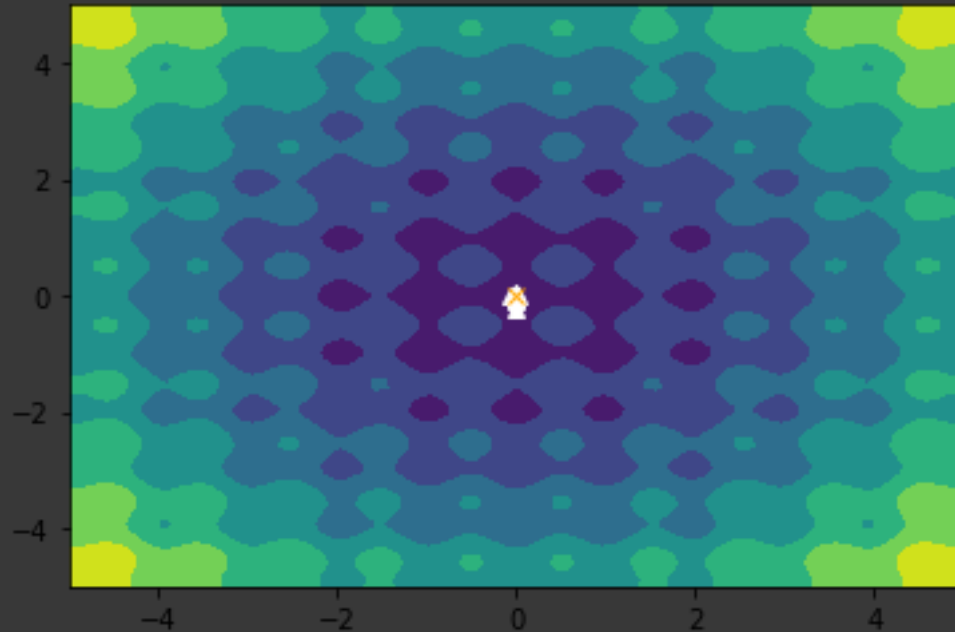


```
ERROR-----> 0.01617354231187207
global_best_position 0.01617354231187207 -1
ERROR-----> 0.05973331388423997
global_best_position 0.05973331388423997 0.01617354231187207
ERROR-----> 0.0029642942938679084
global_best_position 0.0029642942938679084 0.01617354231187207
ERROR-----> 0.02062619794911491
global_best_position 0.02062619794911491 0.0029642942938679084
ERROR-----> 0.008637805949718746
global_best_position 0.008637805949718746 0.0029642942938679084
ERROR-----> 0.0034050340036673177
global_best_position 0.0034050340036673177 0.0029642942938679084
ERROR-----> 0.055006463676525286
global_best_position 0.055006463676525286 0.0029642942938679084
ERROR-----> 0.0024599641644922343
global_best_position 0.0024599641644922343 0.0029642942938679084
ERROR-----> 0.2813783352878305
global_best_position 0.2813783352878305 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.007399001220695922
global_best_position 0.007399001220695922 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.007595620837538064
global_best_position 0.007595620837538064 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.005434470353808507
global_best_position 0.005434470353808507 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.013577037796649094
global_best_position 0.013577037796649094 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.023296587910488498
global_best_position 0.023296587910488498 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.5004257839673674
global_best_position 0.5004257839673674 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.015485734962512154
global_best_position 0.015485734962512154 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.005839094495710739
global_best_position 0.005839094495710739 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.007843151193845266
```

```
global_best_position 0.007843151193845266 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.01982283554551767
global_best_position 0.01982283554551767 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.009968986838305938
global_best_position 0.009968986838305938 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.09874050514936883
global_best_position 0.09874050514936883 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.00715674451511461
global_best_position 0.00715674451511461 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.03919813061163513
global_best_position 0.03919813061163513 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.03703593353144452
global_best_position 0.03703593353144452 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.004178264078522176
global_best_position 0.004178264078522176 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.01835958410350358
global_best_position 0.01835958410350358 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.006826082159291147
global_best_position 0.006826082159291147 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.07205034306414326
global_best_position 0.07205034306414326 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.008471754220620298
global_best_position 0.008471754220620298 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.04487267352838664
global_best_position 0.04487267352838664 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.024337267183229372
global_best_position 0.024337267183229372 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.03161498436695176
global_best_position 0.03161498436695176 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.035101707768495416
global_best_position 0.035101707768495416 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.02184280999269106
global_best_position 0.02184280999269106 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.007723154659904807
global_best_position 0.007723154659904807 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.020919241720568138
global_best_position 0.020919241720568138 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.018914012484890108
global_best_position 0.018914012484890108 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.005436533303239344
global_best_position 0.005436533303239344 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.01924416737068313
global_best_position 0.01924416737068313 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.0051002084302638195
global_best_position 0.0051002084302638195 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.017608134888156712
global_best_position 0.017608134888156712 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.09703770229300979
global_best_position 0.09703770229300979 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.8153952782665961
global_best_position 0.8153952782665961 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.0070426230125493205
global_best_position 0.0070426230125493205 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.024618588352192106
global_best_position 0.024618588352192106 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.021015319181666214
global_best_position 0.021015319181666214 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.009231422933164701
global_best_position 0.009231422933164701 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.016932312608581412
global_best_position 0.016932312608581412 0.0024599641644922343
```

```
ERROR-----> 0.013375570768983991
global_best_position 0.013375570768983991 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.003380632127687022
global_best_position 0.003380632127687022 0.0024599641644922343
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0

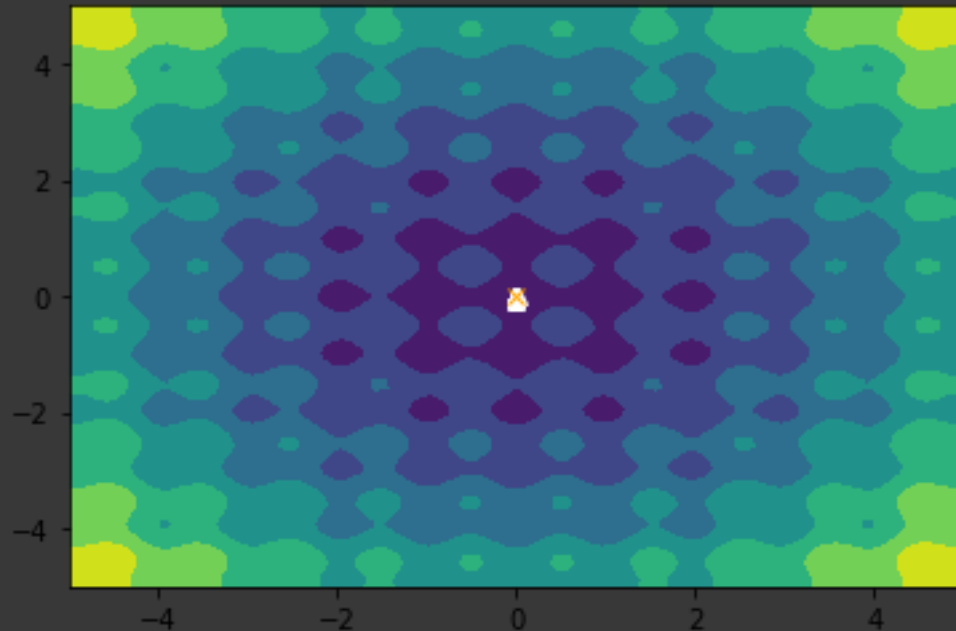


```
ERROR-----> 0.02434337405382614
global_best_position 0.02434337405382614 0.0024599641644922343
ERROR-----> 0.3062395937220881
global_best_position 0.3062395937220881 -1
ERROR-----> 0.0032042075772675815
global_best_position 0.0032042075772675815 -1
ERROR-----> 0.007577100849440299
global_best_position 0.007577100849440299 -1
ERROR-----> 0.01710932199150328
global_best_position 0.01710932199150328 -1
ERROR-----> 0.005519948964449739
global_best_position 0.005519948964449739 -1
ERROR-----> 0.016961893963832964
global_best_position 0.016961893963832964 -1
ERROR-----> 0.0010404322269881305
global_best_position 0.0010404322269881305 -1
ERROR-----> 0.0023436042395639234
global_best_position 0.0023436042395639234 -1
ERROR-----> 0.0023394312470967904
global_best_position 0.0023394312470967904 -1
ERROR-----> 0.015333774688066626
global_best_position 0.015333774688066626 -1
ERROR-----> 0.009500187829658557
global_best_position 0.009500187829658557 -1
ERROR-----> 0.009839909954536097
global_best_position 0.009839909954536097 -1
ERROR-----> 0.011506467171390256
global_best_position 0.011506467171390256 -1
ERROR-----> 0.3513270030930178
global_best_position 0.3513270030930178 -1
ERROR-----> 0.01597357865965421
global_best_position 0.01597357865965421 -1
ERROR-----> 0.006085171466782668
global_best_position 0.006085171466782668 -1
```

```
ERROR-----> 0.0049002683944348036
global_best_position 0.0049002683944348036 -1
ERROR-----> 0.010465059219366246
global_best_position 0.010465059219366246 -1
ERROR-----> 0.00871834706128638
global_best_position 0.00871834706128638 -1
ERROR-----> 0.11484058133094699
global_best_position 0.11484058133094699 -1
ERROR-----> 0.0023459342301901387
global_best_position 0.0023459342301901387 -1
ERROR-----> 0.024969533277934275
global_best_position 0.024969533277934275 -1
ERROR-----> 0.08505723009966637
global_best_position 0.08505723009966637 -1
ERROR-----> 0.0048629581394505905
global_best_position 0.0048629581394505905 -1
ERROR-----> 0.010995317803994986
global_best_position 0.010995317803994986 -1
ERROR-----> 0.0018971807622394365
global_best_position 0.0018971807622394365 -1
ERROR-----> 0.0061818965967122
global_best_position 0.0061818965967122 -1
ERROR-----> 0.0056840970843721195
global_best_position 0.0056840970843721195 -1
ERROR-----> 0.022517636392297646
global_best_position 0.022517636392297646 -1
ERROR-----> 0.002610140936390337
global_best_position 0.002610140936390337 -1
ERROR-----> 0.01787710913896845
global_best_position 0.01787710913896845 -1
ERROR-----> 0.003731661302907696
global_best_position 0.003731661302907696 -1
ERROR-----> 0.01839388684220289
global_best_position 0.01839388684220289 -1
ERROR-----> 0.0022130691600281693
global_best_position 0.0022130691600281693 -1
ERROR-----> 0.006471473083768942
global_best_position 0.006471473083768942 -1
ERROR-----> 0.03573939284457062
global_best_position 0.03573939284457062 -1
ERROR-----> 0.008391445200766512
global_best_position 0.008391445200766512 -1
ERROR-----> 0.00013637505154839857
global_best_position 0.00013637505154839857 -1
ERROR-----> 0.005534221246624504
global_best_position 0.005534221246624504 -1
ERROR-----> 0.008390265066261726
global_best_position 0.008390265066261726 -1
ERROR-----> 0.012004886648915303
global_best_position 0.012004886648915303 -1
ERROR-----> 2.819716323466835
global_best_position 2.819716323466835 -1
ERROR-----> 0.004769921291970292
global_best_position 0.004769921291970292 -1
ERROR-----> 0.06136503081876743
global_best_position 0.06136503081876743 -1
ERROR-----> 0.0254245661065422
global_best_position 0.0254245661065422 -1
ERROR-----> 0.0017059026660692922
global_best_position 0.0017059026660692922 -1
ERROR-----> 0.03190844735125964
```

```
global_best_position 0.03190844735125964 -1
ERROR-----> 0.03263301714615263
global_best_position 0.03263301714615263 -1
ERROR-----> 0.0014276616254544905
global_best_position 0.0014276616254544905 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0

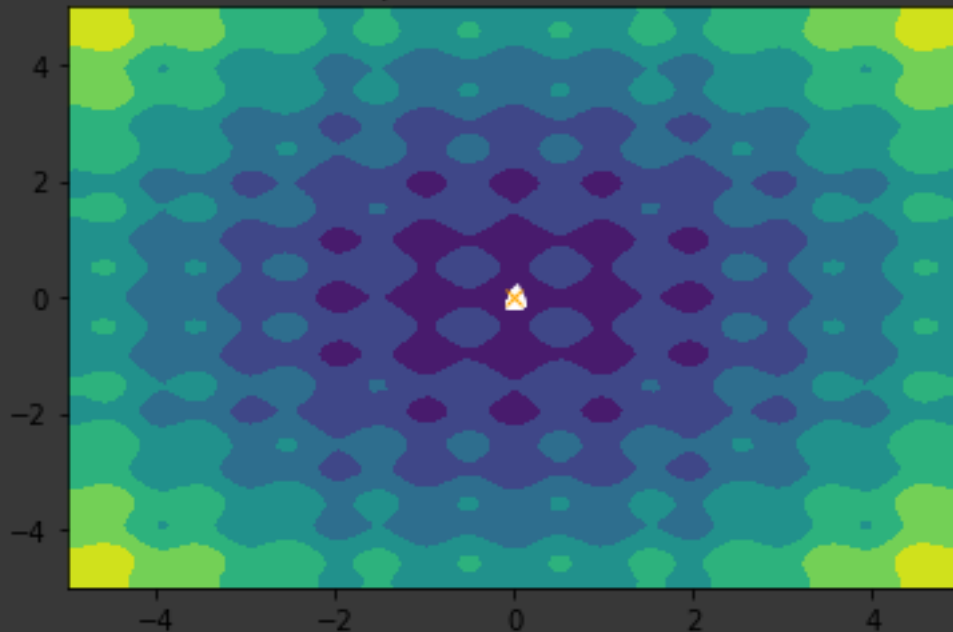


```
ERROR-----> 0.05527955713006705
global_best_position 0.05527955713006705 -1
ERROR-----> 0.16907913227390914
global_best_position 0.16907913227390914 0.05527955713006705
ERROR-----> 0.0017716045175486528
global_best_position 0.0017716045175486528 0.05527955713006705
ERROR-----> 0.0036452230140167075
global_best_position 0.0036452230140167075 0.0017716045175486528
ERROR-----> 0.0008340110482514262
global_best_position 0.0008340110482514262 0.0017716045175486528
ERROR-----> 0.004139099767645149
global_best_position 0.004139099767645149 0.0008340110482514262
ERROR-----> 0.013275561214619813
global_best_position 0.013275561214619813 0.0008340110482514262
ERROR-----> 0.0004214622161047288
global_best_position 0.0004214622161047288 0.0008340110482514262
ERROR-----> 0.08716456238407488
global_best_position 0.08716456238407488 0.0004214622161047288
ERROR-----> 0.000924649723284432
global_best_position 0.000924649723284432 0.0004214622161047288
ERROR-----> 0.0072051718538901355
global_best_position 0.0072051718538901355 0.0004214622161047288
ERROR-----> 0.026628372878074735
global_best_position 0.026628372878074735 0.0004214622161047288
ERROR-----> 0.000397033450852291
global_best_position 0.000397033450852291 0.0004214622161047288
ERROR-----> 0.0021350573866847355
global_best_position 0.0021350573866847355 0.000397033450852291
ERROR-----> 0.01041355536748867
global_best_position 0.01041355536748867 0.000397033450852291
ERROR-----> 0.008310322614596188
global_best_position 0.008310322614596188 0.000397033450852291
ERROR-----> 0.004583790119025544
```

global_best_position 0.004583790119025544 0.000397033450852291
ERROR-----> 0.0015735365280598046
global_best_position 0.0015735365280598046 0.000397033450852291
ERROR-----> 0.005559772438827437
global_best_position 0.005559772438827437 0.000397033450852291
ERROR-----> 0.00047860775133035105
global_best_position 0.00047860775133035105 0.000397033450852291
ERROR-----> 0.0037816340701875006
global_best_position 0.0037816340701875006 0.000397033450852291
ERROR-----> 0.003755303395728049
global_best_position 0.003755303395728049 0.000397033450852291
ERROR-----> 0.00022733810203057203
global_best_position 0.00022733810203057203 0.000397033450852291
ERROR-----> 0.02842026368180406
global_best_position 0.02842026368180406 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.0007127031370224302
global_best_position 0.0007127031370224302 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.003526238504297119
global_best_position 0.003526238504297119 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.00035522534576681863
global_best_position 0.00035522534576681863 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.021464606987925627
global_best_position 0.021464606987925627 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.004475639512078189
global_best_position 0.004475639512078189 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.01555690019889333
global_best_position 0.01555690019889333 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.004744728280403621
global_best_position 0.004744728280403621 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.005006145231205572
global_best_position 0.005006145231205572 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.010468575123939061
global_best_position 0.010468575123939061 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.0025918840831815615
global_best_position 0.0025918840831815615 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.0004703143244864094
global_best_position 0.0004703143244864094 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.005806691480834125
global_best_position 0.005806691480834125 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.0033309927173448273
global_best_position 0.0033309927173448273 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.010130471447101996
global_best_position 0.010130471447101996 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.0004990893358556292
global_best_position 0.0004990893358556292 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.0022562475170735397
global_best_position 0.0022562475170735397 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.0015176435535035893
global_best_position 0.0015176435535035893 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.03565109841963121
global_best_position 0.03565109841963121 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.5157415869278736
global_best_position 0.5157415869278736 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.000452657270249901
global_best_position 0.000452657270249901 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.0024041114506978545
global_best_position 0.0024041114506978545 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.011154279848289761
global_best_position 0.011154279848289761 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.0031999809916012367
global_best_position 0.0031999809916012367 0.00022733810203057203

```
ERROR-----> 0.01647993572463413
global_best_position 0.01647993572463413 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.02227511897159573
global_best_position 0.02227511897159573 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.0015160612707187937
global_best_position 0.0015160612707187937 0.00022733810203057203
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



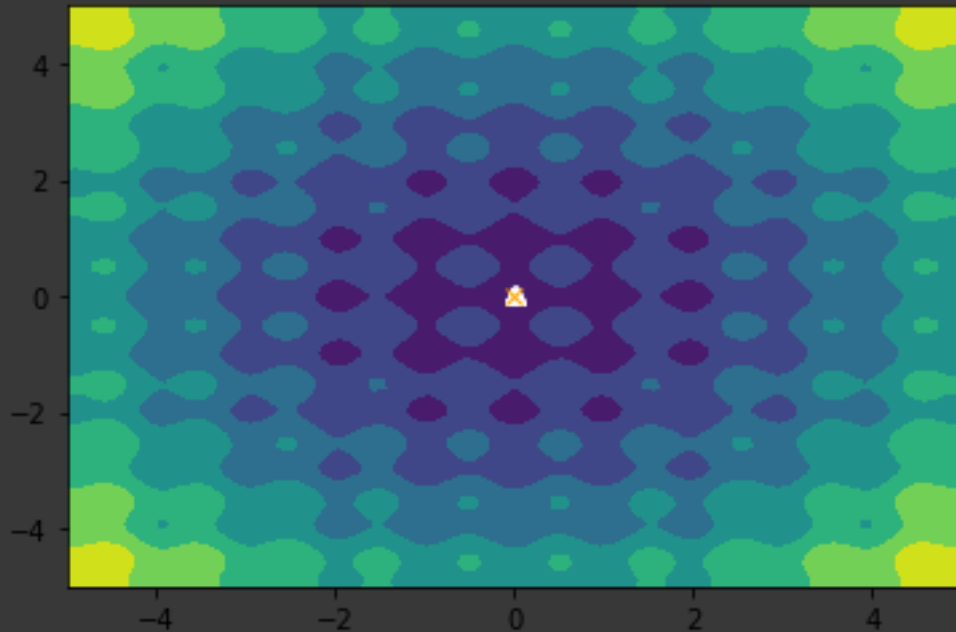
```
ERROR-----> 0.038063892787867815
global_best_position 0.038063892787867815 0.00022733810203057203
ERROR-----> 0.0032213070665854104
global_best_position 0.0032213070665854104 -1
ERROR-----> 0.0009252196516991162
global_best_position 0.0009252196516991162 -1
ERROR-----> 0.0005628438159455129
global_best_position 0.0005628438159455129 -1
ERROR-----> 0.00814026412992952
global_best_position 0.00814026412992952 -1
ERROR-----> 0.0002445647117568228
global_best_position 0.0002445647117568228 -1
ERROR-----> 0.010288050337667443
global_best_position 0.010288050337667443 -1
ERROR-----> 0.0009967704352451534
global_best_position 0.0009967704352451534 -1
ERROR-----> 0.009269582057418901
global_best_position 0.009269582057418901 -1
ERROR-----> 0.00017629986545220078
global_best_position 0.00017629986545220078 -1
ERROR-----> 0.0026735324068187794
global_best_position 0.0026735324068187794 -1
ERROR-----> 0.020177450712997924
global_best_position 0.020177450712997924 -1
ERROR-----> 0.0037619046291919034
global_best_position 0.0037619046291919034 -1
ERROR-----> 0.007746758198633685
global_best_position 0.007746758198633685 -1
ERROR-----> 0.039083446049436255
global_best_position 0.039083446049436255 -1
ERROR-----> 0.0015275831706977883
global_best_position 0.0015275831706977883 -1
```



```
ERROR-----> 0.002440245534460317
global_best_position 0.002440245534460317 -1
ERROR-----> 0.00012621516480848527
global_best_position 0.00012621516480848527 -1
ERROR-----> 0.00629742860821203
global_best_position 0.00629742860821203 -1
ERROR-----> 0.0002849793885904006
global_best_position 0.0002849793885904006 -1
ERROR-----> 0.009782211471391022
global_best_position 0.009782211471391022 -1
ERROR-----> 0.0040501292354413465
global_best_position 0.0040501292354413465 -1
ERROR-----> 0.007171429903615412
global_best_position 0.007171429903615412 -1
ERROR-----> 0.010021805209373014
global_best_position 0.010021805209373014 -1
ERROR-----> 6.861028415539039e-05
global_best_position 6.861028415539039e-05 -1
ERROR-----> 0.00039877603037830056
global_best_position 0.00039877603037830056 -1
ERROR-----> 0.0005149535705823993
global_best_position 0.0005149535705823993 -1
ERROR-----> 0.01622111589042774
global_best_position 0.01622111589042774 -1
ERROR-----> 0.002829822681221117
global_best_position 0.002829822681221117 -1
ERROR-----> 0.0009099245893775532
global_best_position 0.0009099245893775532 -1
ERROR-----> 0.001094580979899007
global_best_position 0.001094580979899007 -1
ERROR-----> 0.0006604745130314171
global_best_position 0.0006604745130314171 -1
ERROR-----> 4.1351286661495124e-05
global_best_position 4.1351286661495124e-05 -1
ERROR-----> 0.004530592361327024
global_best_position 0.004530592361327024 -1
ERROR-----> 0.000938782673520322
global_best_position 0.000938782673520322 -1
ERROR-----> 0.0011275856390611239
global_best_position 0.0011275856390611239 -1
ERROR-----> 0.01544298198037719
global_best_position 0.01544298198037719 -1
ERROR-----> 0.0004764428470167559
global_best_position 0.0004764428470167559 -1
ERROR-----> 0.0003917719782577933
global_best_position 0.0003917719782577933 -1
ERROR-----> 5.320624137006291e-05
global_best_position 5.320624137006291e-05 -1
ERROR-----> 0.00523193044781145
global_best_position 0.00523193044781145 -1
ERROR-----> 0.05558838793016463
global_best_position 0.05558838793016463 -1
ERROR-----> 0.35287474132870944
global_best_position 0.35287474132870944 -1
ERROR-----> 0.001064087976381245
global_best_position 0.001064087976381245 -1
ERROR-----> 0.03164074941875672
global_best_position 0.03164074941875672 -1
ERROR-----> 0.018036100687546686
global_best_position 0.018036100687546686 -1
ERROR-----> 0.00019425861050681448
```

```
global_best_position 0.00019425861050681448 -1
ERROR-----> 0.00940038826297318
global_best_position 0.00940038826297318 -1
ERROR-----> 0.009801203296427197
global_best_position 0.009801203296427197 -1
ERROR-----> 0.00017776676159719784
global_best_position 0.00017776676159719784 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0

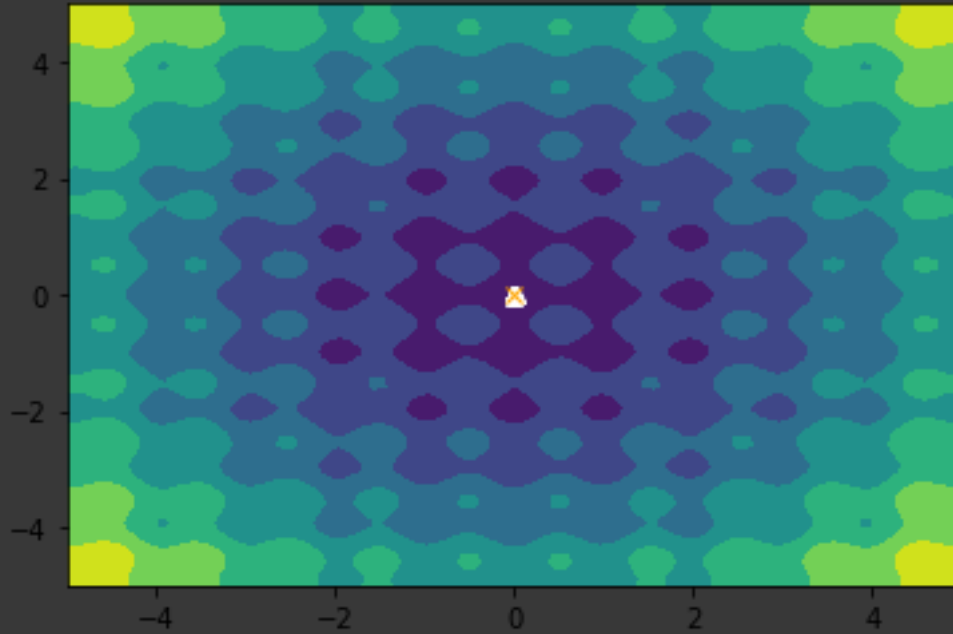


```
ERROR-----> 0.08849695102199284
global_best_position 0.08849695102199284 -1
ERROR-----> 0.05081894604589898
global_best_position 0.05081894604589898 0.08849695102199284
ERROR-----> 0.0005328905727246536
global_best_position 0.0005328905727246536 0.05081894604589898
ERROR-----> 0.0008535455016112081
global_best_position 0.0008535455016112081 0.0005328905727246536
ERROR-----> 0.00044226278057024615
global_best_position 0.00044226278057024615 0.0005328905727246536
ERROR-----> 0.0020029038851276937
global_best_position 0.0020029038851276937 0.00044226278057024615
ERROR-----> 0.00023960218626939422
global_best_position 0.00023960218626939422 0.00044226278057024615
ERROR-----> 0.0004629649191212337
global_best_position 0.0004629649191212337 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.024155186919864846
global_best_position 0.024155186919864846 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.000253180490908278
global_best_position 0.000253180490908278 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.007534759839344041
global_best_position 0.007534759839344041 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.008848285868776173
global_best_position 0.008848285868776173 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.003141526831365482
global_best_position 0.003141526831365482 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.0009537611124112999
global_best_position 0.0009537611124112999 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.06381467930159879
global_best_position 0.06381467930159879 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.0010966139542789577
```

```
global_best_position 0.0010966139542789577 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.000285199983659723
global_best_position 0.000285199983659723 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.0006268351060256805
global_best_position 0.0006268351060256805 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.002042214526759345
global_best_position 0.002042214526759345 0.00023960218626939422
ERROR-----> 3.891415596601888e-05
global_best_position 3.891415596601888e-05 0.00023960218626939422
ERROR-----> 0.019158517118414764
global_best_position 0.019158517118414764 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.004171908822979908
global_best_position 0.004171908822979908 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.000626528370760937
global_best_position 0.000626528370760937 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.0028605082259929304
global_best_position 0.0028605082259929304 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.0009264075641128855
global_best_position 0.0009264075641128855 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.0031640429085957322
global_best_position 0.0031640429085957322 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.00039309689796507286
global_best_position 0.00039309689796507286 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.012867478614690064
global_best_position 0.012867478614690064 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.0029731591266894952
global_best_position 0.0029731591266894952 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.002277124133226671
global_best_position 0.002277124133226671 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.0004452396798804159
global_best_position 0.0004452396798804159 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.00014742539596657167
global_best_position 0.00014742539596657167 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.004490941805592286
global_best_position 0.004490941805592286 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.007158849666067724
global_best_position 0.007158849666067724 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.000771281441384275
global_best_position 0.000771281441384275 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.000326355550592794
global_best_position 0.000326355550592794 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.0018834470858397623
global_best_position 0.0018834470858397623 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.004802227757974009
global_best_position 0.004802227757974009 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.000526320361569077
global_best_position 0.000526320361569077 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.0008147937114948434
global_best_position 0.0008147937114948434 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.00581597148683155
global_best_position 0.00581597148683155 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.00032923477175828
global_best_position 0.00032923477175828 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.012747327805233688
global_best_position 0.012747327805233688 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.000182412655772346
global_best_position 0.000182412655772346 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.0011606203181138142
global_best_position 0.0011606203181138142 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.012516284499000108
global_best_position 0.012516284499000108 3.891415596601888e-05
```

```
ERROR-----> 0.0001002511036567455
global_best_position 0.0001002511036567455 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.01407575786184978
global_best_position 0.01407575786184978 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.0046298136025750836
global_best_position 0.0046298136025750836 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.00024123197171643795
global_best_position 0.00024123197171643795 3.891415596601888e-05
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0

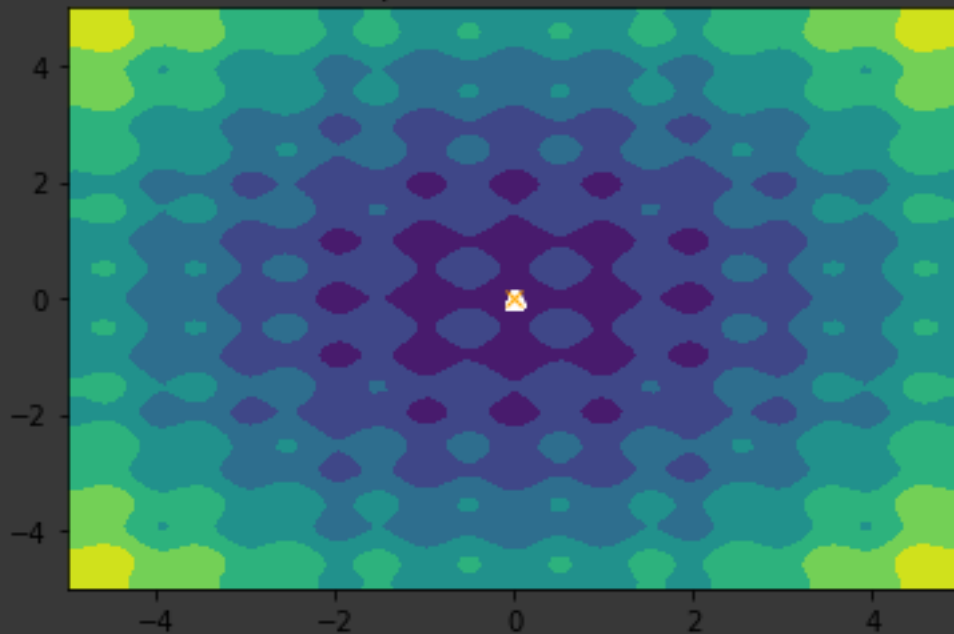


```
ERROR-----> 0.0005863147767826149
global_best_position 0.0005863147767826149 3.891415596601888e-05
ERROR-----> 0.008447774243435013
global_best_position 0.008447774243435013 -1
ERROR-----> 0.0006002646857155014
global_best_position 0.0006002646857155014 -1
ERROR-----> 0.0011357150247963688
global_best_position 0.0011357150247963688 -1
ERROR-----> 0.001664029936994993
global_best_position 0.001664029936994993 -1
ERROR-----> 2.3423563231261824e-05
global_best_position 2.3423563231261824e-05 -1
ERROR-----> 0.0013857279205042872
global_best_position 0.0013857279205042872 -1
ERROR-----> 0.0002604484180892541
global_best_position 0.0002604484180892541 -1
ERROR-----> 0.021814400686006152
global_best_position 0.021814400686006152 -1
ERROR-----> 9.014327233991537e-06
global_best_position 9.014327233991537e-06 -1
ERROR-----> 0.0019152893093110634
global_best_position 0.0019152893093110634 -1
ERROR-----> 0.0026287528858670584
global_best_position 0.0026287528858670584 -1
ERROR-----> 0.0006790613709197757
global_best_position 0.0006790613709197757 -1
ERROR-----> 0.002400854857810941
global_best_position 0.002400854857810941 -1
ERROR-----> 4.2986682896817285e-05
global_best_position 4.2986682896817285e-05 -1
```

```
ERROR-----> 0.0004866951777486861
global_best_position 0.0004866951777486861 -1
ERROR-----> 0.0010745817924417977
global_best_position 0.0010745817924417977 -1
ERROR-----> 0.00015657920170930595
global_best_position 0.00015657920170930595 -1
ERROR-----> 0.004459367044491458
global_best_position 0.004459367044491458 -1
ERROR-----> 0.00015897987690571824
global_best_position 0.00015897987690571824 -1
ERROR-----> 0.0013873867463249923
global_best_position 0.0013873867463249923 -1
ERROR-----> 0.0019944411928687344
global_best_position 0.0019944411928687344 -1
ERROR-----> 0.0011894320358223354
global_best_position 0.0011894320358223354 -1
ERROR-----> 0.01180734575175002
global_best_position 0.01180734575175002 -1
ERROR-----> 0.0002584307805619801
global_best_position 0.0002584307805619801 -1
ERROR-----> 0.0029587474605463626
global_best_position 0.0029587474605463626 -1
ERROR-----> 9.277400589180473e-05
global_best_position 9.277400589180473e-05 -1
ERROR-----> 0.014379625567753962
global_best_position 0.014379625567753962 -1
ERROR-----> 0.002751160421148313
global_best_position 0.002751160421148313 -1
ERROR-----> 0.00010774597061669056
global_best_position 0.00010774597061669056 -1
ERROR-----> 0.001422636630374896
global_best_position 0.001422636630374896 -1
ERROR-----> 0.00023073923499339344
global_best_position 0.00023073923499339344 -1
ERROR-----> 0.001034650312585761
global_best_position 0.001034650312585761 -1
ERROR-----> 0.0038233960231917052
global_best_position 0.0038233960231917052 -1
ERROR-----> 0.0003521893607310034
global_best_position 0.0003521893607310034 -1
ERROR-----> 0.000258073212122234
global_best_position 0.000258073212122234 -1
ERROR-----> 0.0011970656686841608
global_best_position 0.0011970656686841608 -1
ERROR-----> 0.0056670211656868474
global_best_position 0.0056670211656868474 -1
ERROR-----> 0.00011458220871851665
global_best_position 0.00011458220871851665 -1
ERROR-----> 0.0005529253680283119
global_best_position 0.0005529253680283119 -1
ERROR-----> 0.0013283747433252557
global_best_position 0.0013283747433252557 -1
ERROR-----> 0.013368890530948363
global_best_position 0.013368890530948363 -1
ERROR-----> 0.053079430848448794
global_best_position 0.053079430848448794 -1
ERROR-----> 0.00013710500265240455
global_best_position 0.00013710500265240455 -1
ERROR-----> 0.006724285474091651
global_best_position 0.006724285474091651 -1
ERROR-----> 0.013302601653878199
```

```
global_best_position 0.013302601653878199 -1
ERROR-----> 3.806529558758598e-05
global_best_position 3.806529558758598e-05 -1
ERROR-----> 0.004597379342794028
global_best_position 0.004597379342794028 -1
ERROR-----> 0.006553624673458103
global_best_position 0.006553624673458103 -1
ERROR-----> 0.00016883338768547418
global_best_position 0.00016883338768547418 -1
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0

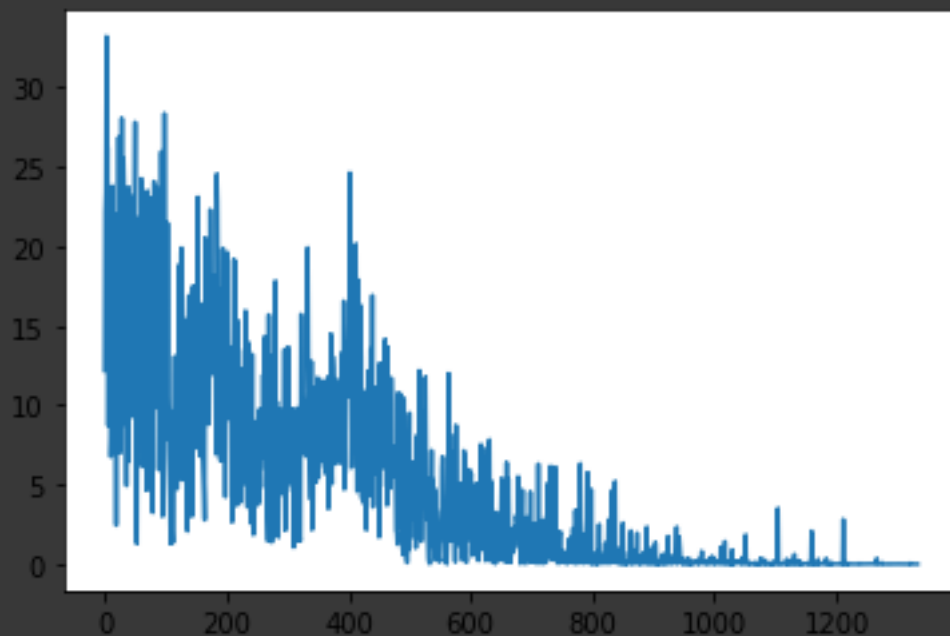
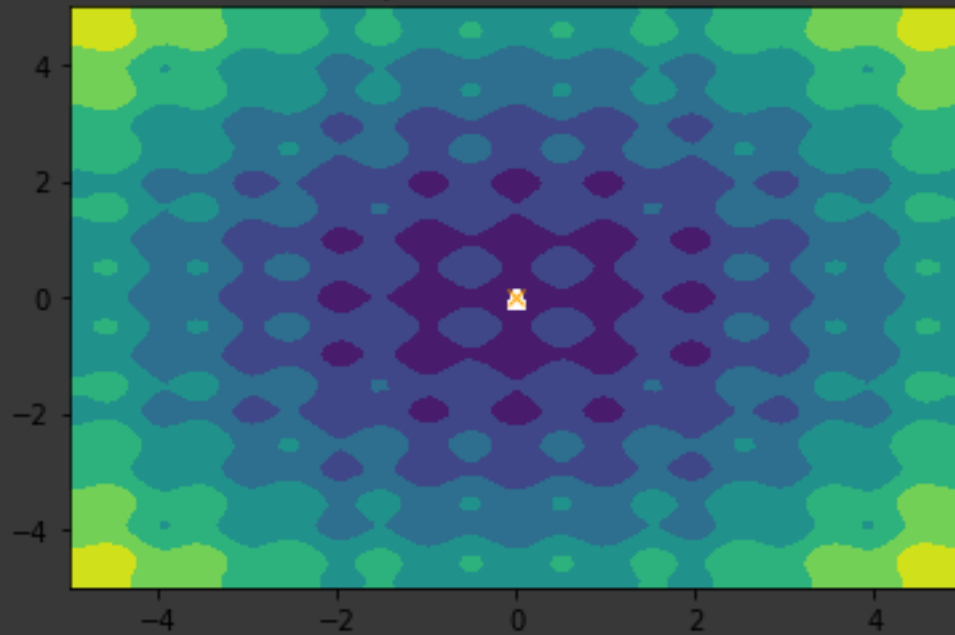


```
ERROR-----> 0.01745970950046516
global_best_position 0.01745970950046516 -1
ERROR-----> 0.025947964224107167
global_best_position 0.025947964224107167 0.01745970950046516
ERROR-----> 0.000175992826610738
global_best_position 0.000175992826610738 0.01745970950046516
ERROR-----> 0.0006887245980600198
global_best_position 0.0006887245980600198 0.000175992826610738
ERROR-----> 0.000654751827990907
global_best_position 0.000654751827990907 0.000175992826610738
ERROR-----> 0.00019727181424666895
global_best_position 0.00019727181424666895 0.000175992826610738
ERROR-----> 0.0014536222503540586
global_best_position 0.0014536222503540586 0.000175992826610738
ERROR-----> 0.00032500445911143316
global_best_position 0.00032500445911143316 0.000175992826610738
ERROR-----> 0.011950495960565632
global_best_position 0.011950495960565632 0.000175992826610738
ERROR-----> 9.902679078876986e-05
global_best_position 9.902679078876986e-05 0.000175992826610738
ERROR-----> 0.001502804066172203
global_best_position 0.001502804066172203 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.010757904221935455
global_best_position 0.010757904221935455 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.002658076131314857
global_best_position 0.002658076131314857 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0006282950791529629
global_best_position 0.0006282950791529629 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.012642207890726453
```

```
global_best_position 0.012642207890726453 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0011667498110075059
global_best_position 0.0011667498110075059 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0007586755803385969
global_best_position 0.0007586755803385969 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.00011978265182932546
global_best_position 0.00011978265182932546 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0007399708511801606
global_best_position 0.0007399708511801606 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0002846092798680644
global_best_position 0.0002846092798680644 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.011458915713176587
global_best_position 0.011458915713176587 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.00038495578114883244
global_best_position 0.00038495578114883244 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0004957161156298184
global_best_position 0.0004957161156298184 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.007311271701970767
global_best_position 0.007311271701970767 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 9.92776074344448e-05
global_best_position 9.92776074344448e-05 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0007189284277213659
global_best_position 0.0007189284277213659 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0002431751387019787
global_best_position 0.0002431751387019787 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.01034786880581784
global_best_position 0.01034786880581784 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0019300820130059293
global_best_position 0.0019300820130059293 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.00036506733012764414
global_best_position 0.00036506733012764414 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.00035762100355718474
global_best_position 0.00035762100355718474 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.00014876559670629064
global_best_position 0.00014876559670629064 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0008268404794957718
global_best_position 0.0008268404794957718 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0041879354534337665
global_best_position 0.0041879354534337665 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.00018560192149319477
global_best_position 0.00018560192149319477 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.00034520515133351637
global_best_position 0.00034520515133351637 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.0021131921367771866
global_best_position 0.0021131921367771866 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 9.310648176263925e-05
global_best_position 9.310648176263925e-05 9.902679078876986e-05
ERROR-----> 0.00042876058245688853
global_best_position 0.00042876058245688853 9.310648176263925e-05
ERROR-----> 9.956462614368888e-07
global_best_position 9.956462614368888e-07 9.310648176263925e-05
ERROR-----> 0.005731195942763279
global_best_position 0.005731195942763279 9.956462614368888e-07
ERROR-----> 0.026378796510233116
global_best_position 0.026378796510233116 9.956462614368888e-07
ERROR-----> 0.10874125658775213
global_best_position 0.10874125658775213 9.956462614368888e-07
ERROR-----> 0.00017287115789343943
global_best_position 0.00017287115789343943 9.956462614368888e-07
ERROR-----> 0.006994768074774171
global_best_position 0.006994768074774171 9.956462614368888e-07
```

```
ERROR-----> 0.02991117664425058
global_best_position 0.02991117664425058 9.956462614368888e-07
ERROR-----> 0.0002011664097985033
global_best_position 0.0002011664097985033 9.956462614368888e-07
ERROR-----> 0.001737378800466871
global_best_position 0.001737378800466871 9.956462614368888e-07
ERROR-----> 0.0011685649571031576
global_best_position 0.0011685649571031576 9.956462614368888e-07
ERROR-----> 0.0001377594552991468
global_best_position 0.0001377594552991468 9.956462614368888e-07
```

Particle Swarm Optimization, Particles:50, Error:0.0



```
Results
Best Position: [-0.00010300451706850029, -7.696884578104607e-05]
Best Error: 9.956462614368888e-07
```