Reporte Seminario Optimización 2

August 31, 2022

Names: Abelino Sepúlveda Estrada y Manuela Zapata Mesa
Punto 1: Método Gradiente Descendente

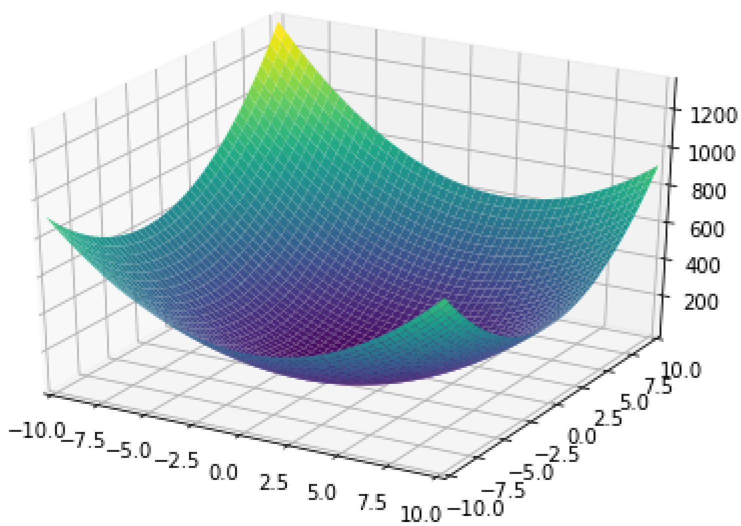
Iteracion	x1	x2	λ	ϵ
0	0.500000000000000	1.50000000000000	0.0661231884057971	17.0880074906351
1	0.103260869565217	0.442028985507246	0.0776595744680850	4.89113257884120
2	0.458919210607462	0.308657107616405	0.0661231884057974	1.64425307969555
3	0.420743926718417	0.206856350578950	0.0776595744680841	0.470637656869381
4	0.454966308871433	0.194022957271569	0.0661231884057984	0.158214361245450
5	0.451292982526205	0.184227420350959	0.0776595744680811	0.0452859947043152
6	0.454585950256963	0.182992557451925	0.0661231884058022	0.0152238024750671
7	0.454232493122819	0.182050005094208	0.0776595744680770	0.00435753766496572
8	0.454549351149456	0.181931183334219	0.0661231884058221	0.00146487436396728
9	0.454515340573227	0.181840488464276	0.0776595744678664	0.000419293749107070

Nota: Como se puede observar con el método del gradiente a partir de la iteracion 4 se puede ver que el método empieza a converger al punto mínimo
Punto 1: Método Newton

Iteración	x1	x2	ϵ
0	0.500000000000000	1.50000000000000	17.0880074906351
1	0.454545454545455	0.181818181818182	1.77635683940025e-15
2	0.454545454545455	0.181818181818182	2.22044604925031e-16
3	0.454545454545455	0.181818181818182	2.22044604925031e-16
4	0.454545454545455	0.181818181818182	2.22044604925031e-16
5	0.454545454545455	0.181818181818182	2.22044604925031e-16
6	0.454545454545455	0.181818181818182	2.22044604925031e-16
7	0.454545454545455	0.181818181818182	2.22044604925031e-16
8	0.454545454545455	0.181818181818182	2.22044604925031e-16
9	0.454545454545455	0.181818181818182	2.22044604925031e-16

Nota: Como se puede observar la tabla anterior, el método de Newton converge más rápido que el método del gradiente. Pues este método empieza a converger desde la iteración 1

Punto 2: Minimo global



Punto 2: Condiciones necesarias de primer órden

Iteración	x1	x2	ϵ
0	1.25	-1.05	26.580067720004024
1	0.995	-0.975	2.6580067720004044
2	1.0025	-1.0005	0.265800677200043
3	0.99995	-0.99975	0.02658006772000383
4	1.000025	-1.000005	0.0026580067720015257
5	0.9999995	-0.9999975	0.0002658006771989998
6	1.00000025	-1.00000005	2.6580067719258403e-05
7	1	-0.99999997	2.658006770382058e-06
8	1	-0.99999997	2.658006789428725e-07
9	1	-0.99999997	2.658006789428725e-07

Punto 3: Método Quasi-Newton - Método BFGS

Iteración	x1	x2	x3	α	ϵ
0	0.80000000	1.2000000000	1.300000000	0.3000000000	1.73205080
1	0.77777777	1.111111111	1.2777777	0.18518518	0.48989794
2	1.000000	1.0000000	1.000000	2.250000	0.157134840
3	1.00000000	1.000000	1.00000000	0.0	5.4389598e-16

Nota: Según la tabla que acabamos de observar, con el método BFGS de quasi-Newton converge en la iteración 3 con una tolerancia muy cercana a cero