

ALGORITMO MULTIOBJETIVO BASADO EN AGREGACIÓN

EVALUACIÓN

Índice

4000 EVALUACIONES (N = 20, G = 200).....2

 Prueba 1.....2

 Prueba 2.....4

10000 EVALUACIONES (N = 40, G = 250).....6

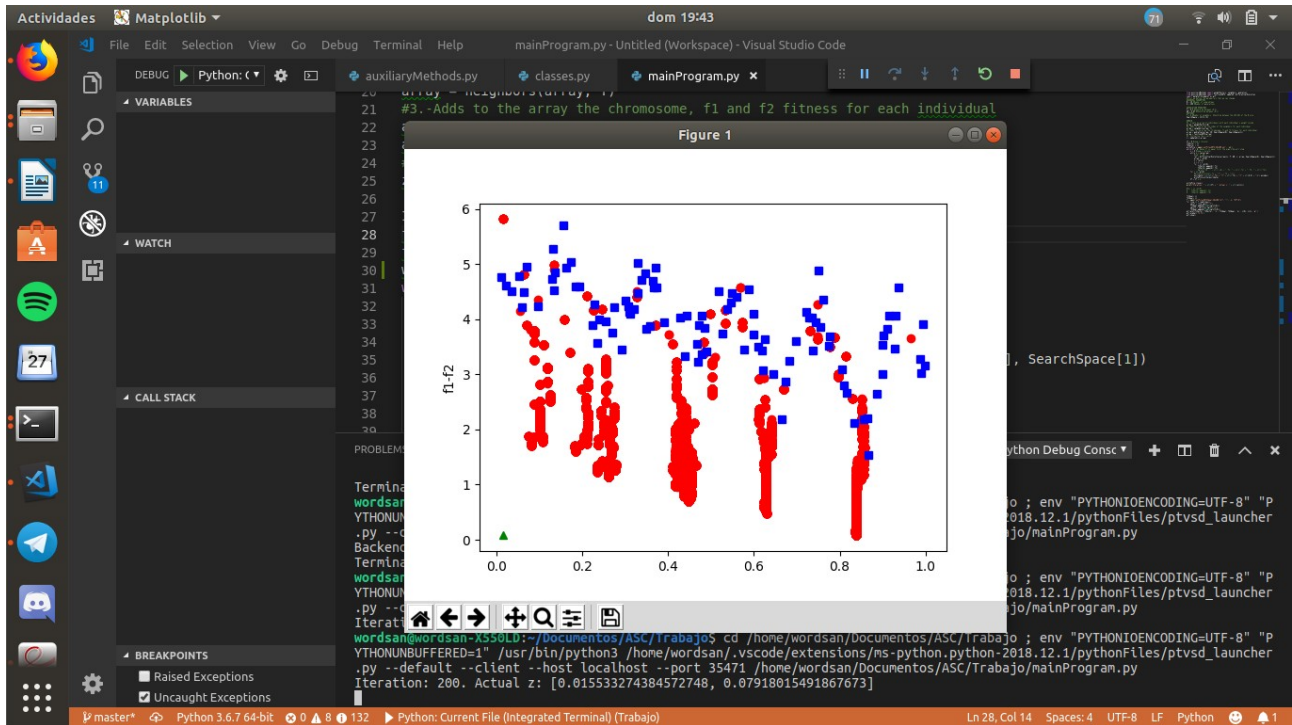
 Prueba 1.....6

 Prueba 2.....8

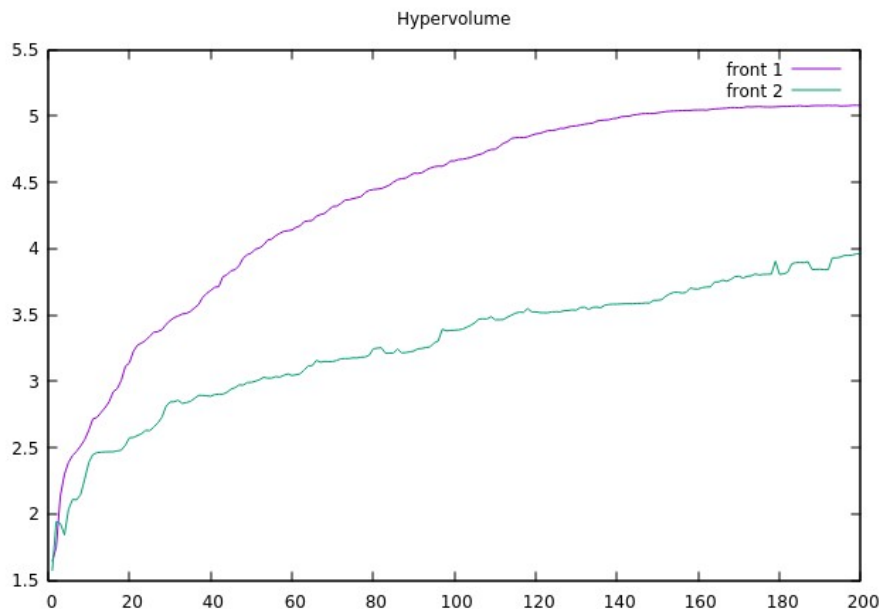
4000 EVALUACIONES (N = 20, G = 200)

Solamente me ha dado tiempo a realizar el ZDT3, así que los resultados que aquí se muestran son únicamente suyos.

Prueba 1

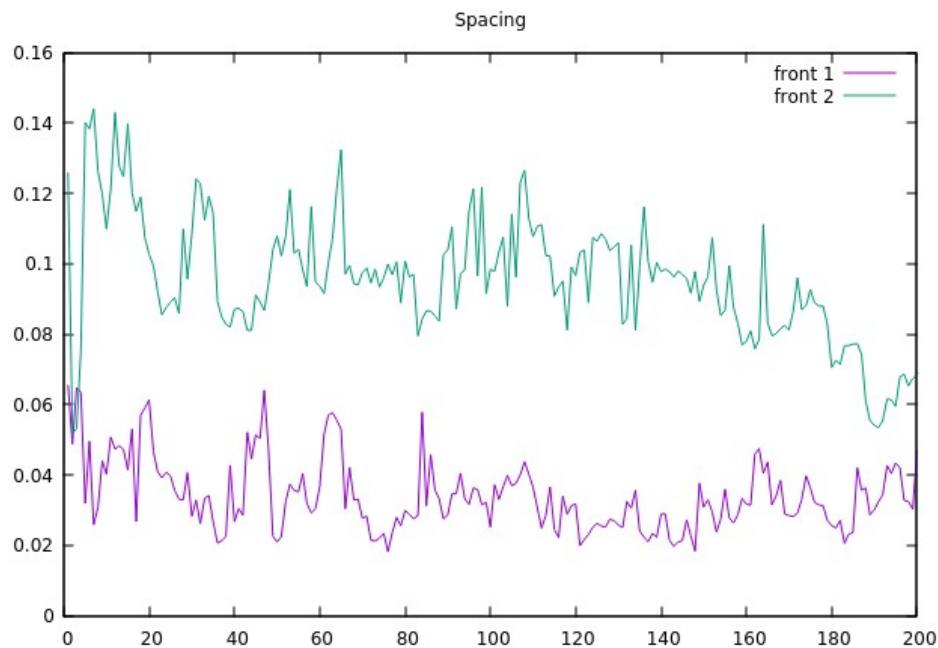


En la gráfica se representan las f1 y f2 para NSGAII (azul) y las f1 y f2 para mi algoritmo (rojo). En principio, aunque funciona extraño; puede parecer que de generación en generación va mejorando los resultados... pero no. Observemos las métricas (front 1 es NSGAII, front 2 es mi algoritmo).

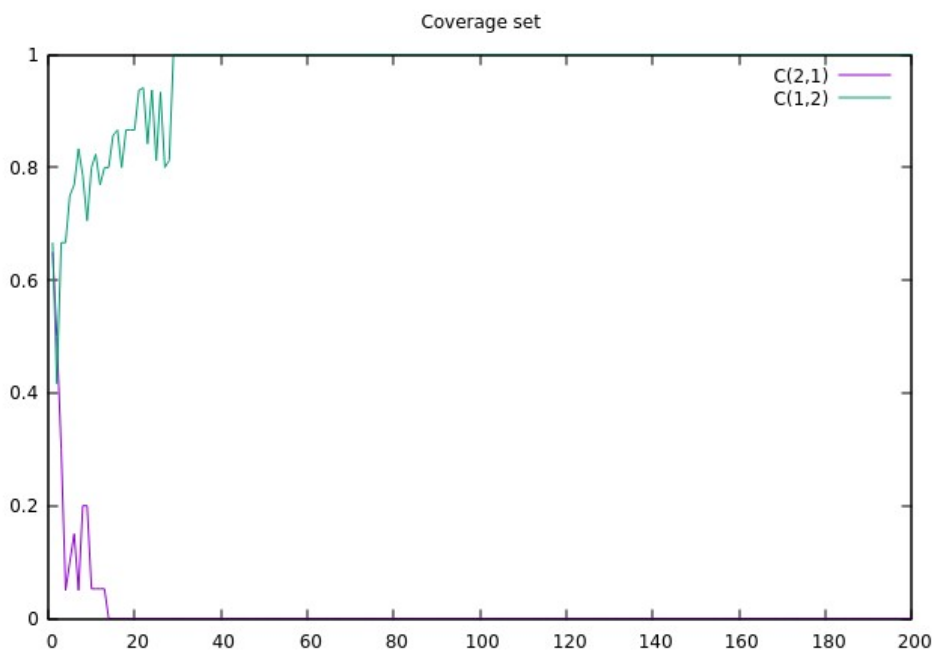


El hipervolumen del frente 1 es claramente superior al de mi algoritmo, que va a picos y además crece bastante lento.

Veamos ahora el spacing:

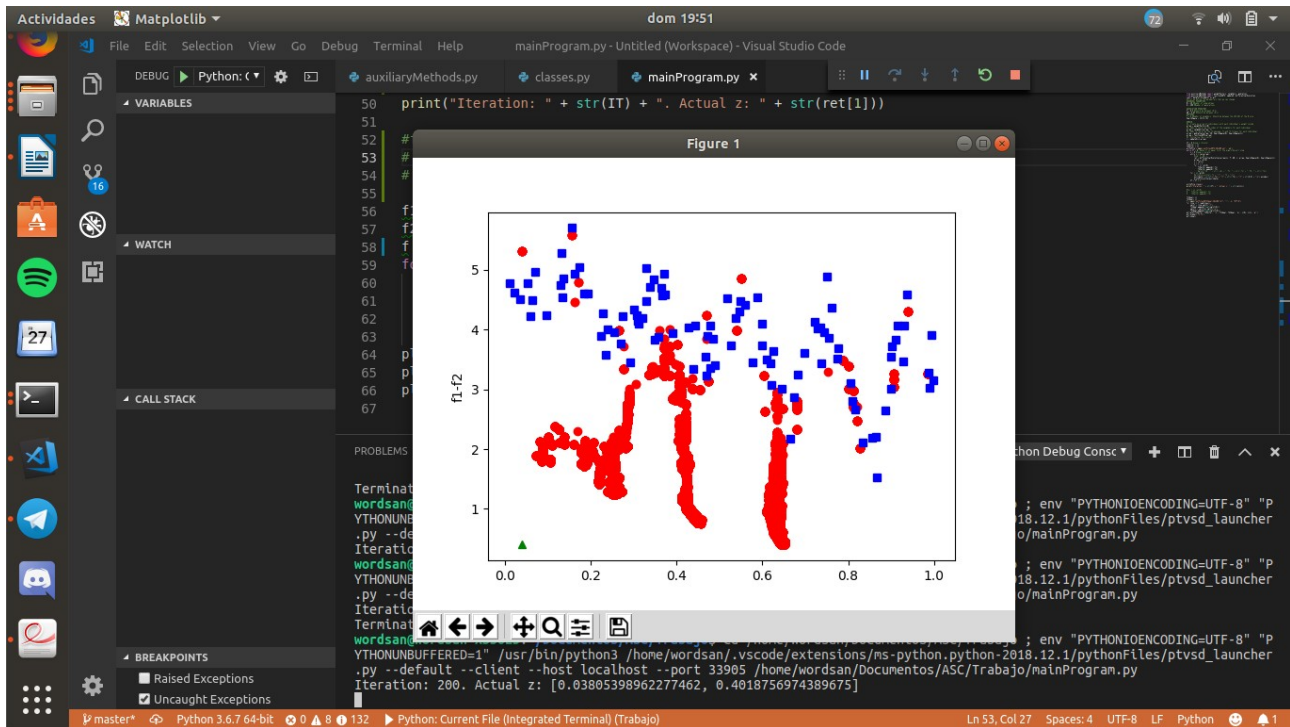


El spacing es mejor cuánto más pequeño sea y el de mi algoritmo es enorme (estamos hablando de una diferencia de más del doble). Si bien va bajando y en las 200 generaciones la distancia es de 0.4; sigue siendo peor. Ahora veamos el covering set.

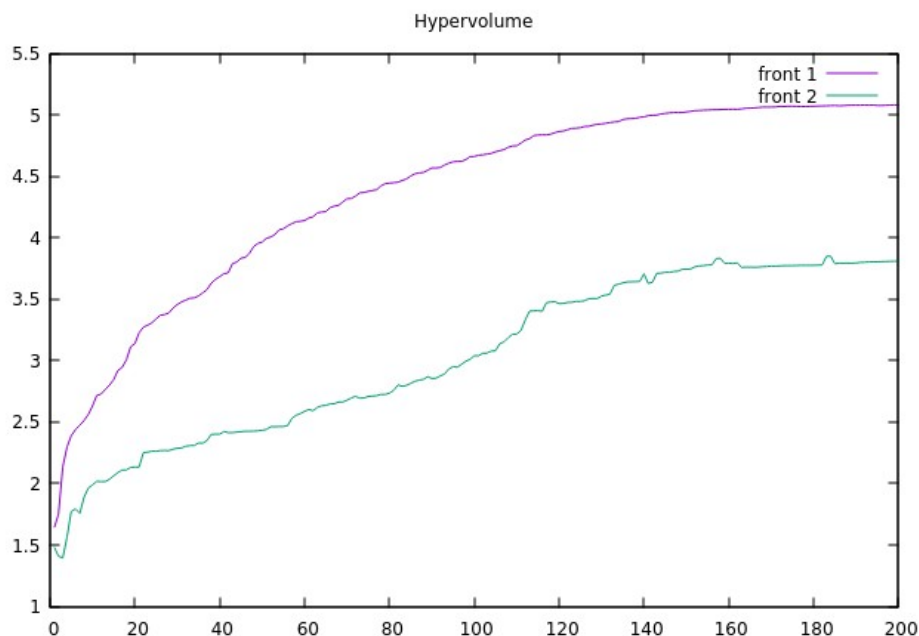


Sabiendo que cuanto mayor sea $c(1,2)$ más domina NSGAII sobre mi algoritmo, queda claro que NSGAII es un claro ganador y que mi algoritmo es lento y bastante malo. Veamos un ejemplo más y después probemos una vez con evaluaciones bastante mayores a ver que pasa.

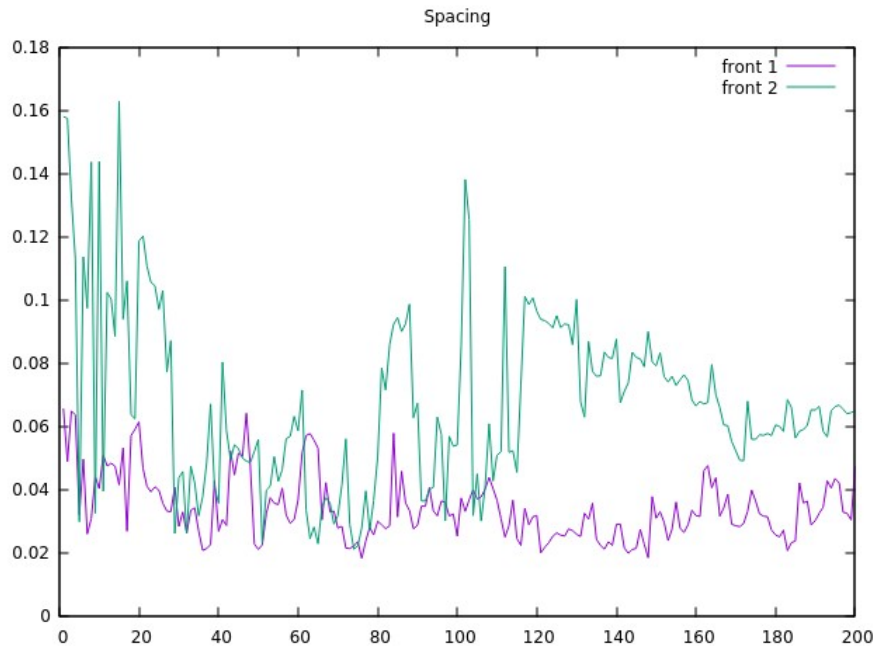
Prueba 2



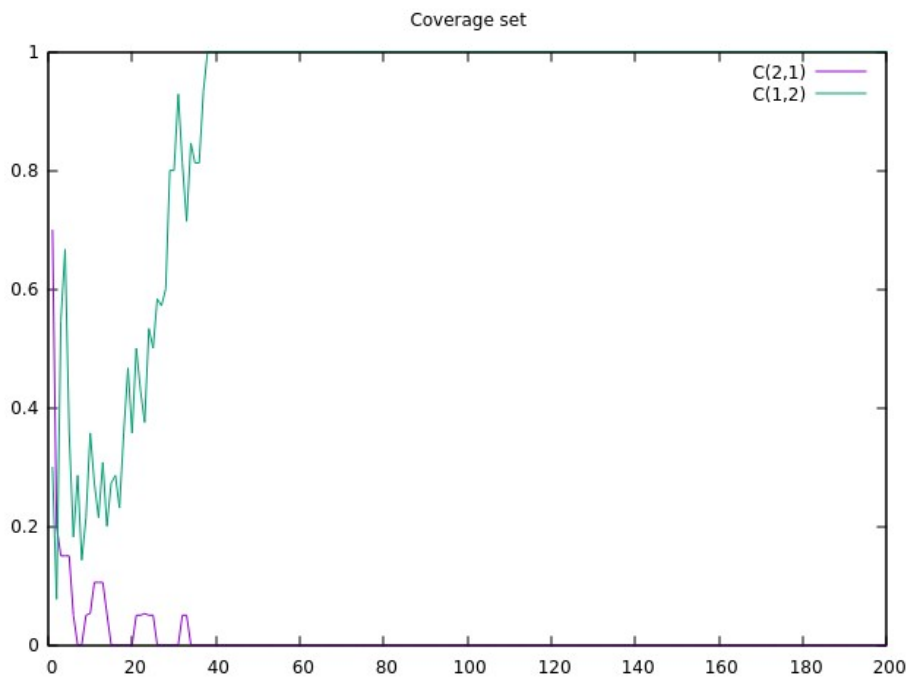
Esta vez la gráfica tiene mejor pinta y me resulta curioso porque z es mayor que antes. Me extraña que habiendo obtenido peores individuos salgan resultados al menos a primera vista, mejores. Veamos las métricas.



Como era de esperar, debido a que las z han sido más grandes; esta vez mi algoritmo ni siquiera se ha acercado a 4. Aparte me resulta inquietante el hecho de que a mitad de gráfica la línea haya empeorado. De aquí deduzco que el problema de mi algoritmo podría estar en diferencial evolution, cuando sustituyo unos individuos por otros. Veamos el spacing.



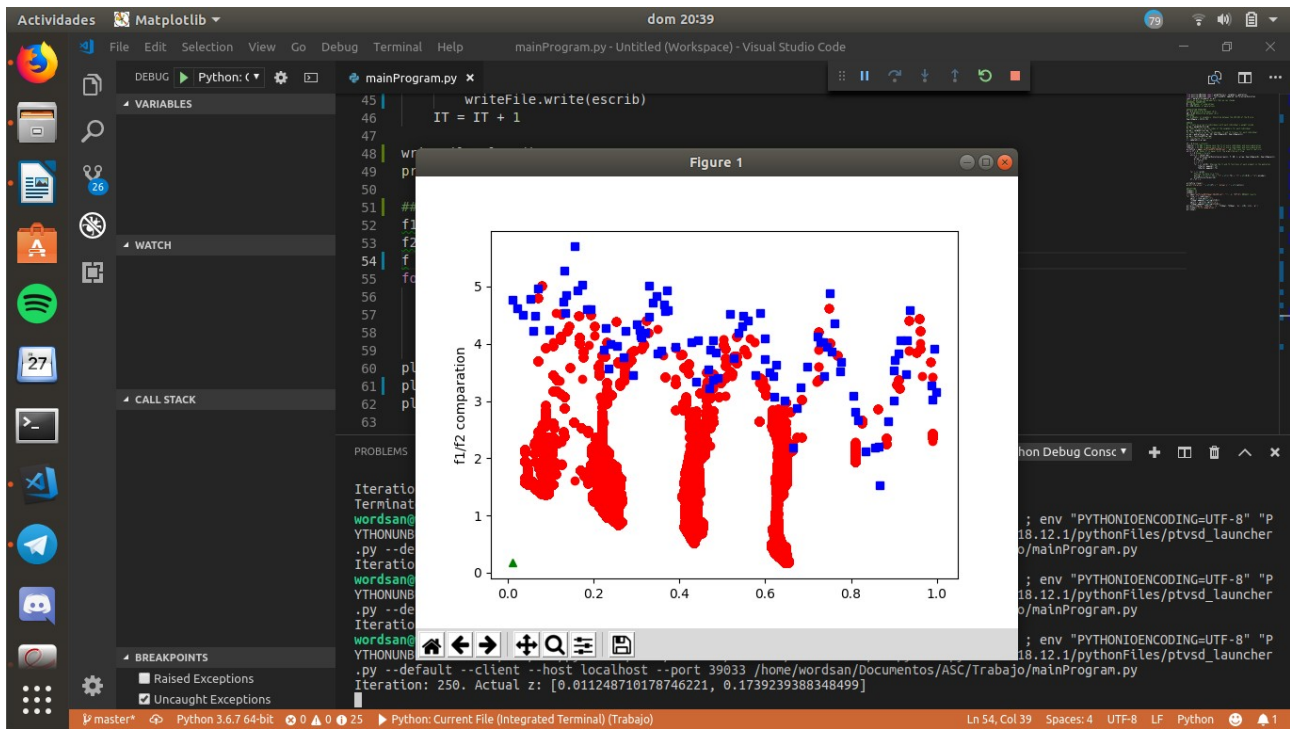
Sinceramente no me sorprende que el spacing salga tan bajo esta vez. Si miramos las dos gráficas podemos ver que cuando peor ha salido el hypervolume mejor ha salido el spacing. No es cuestión de que esta solución haya salido mejor, es precisamente lo contrario. Como ha empeorado y por tanto casi no ha habido cambios de funciones objetivo y z, el spacing ha “mejorado”. Veamos por último el covering set.



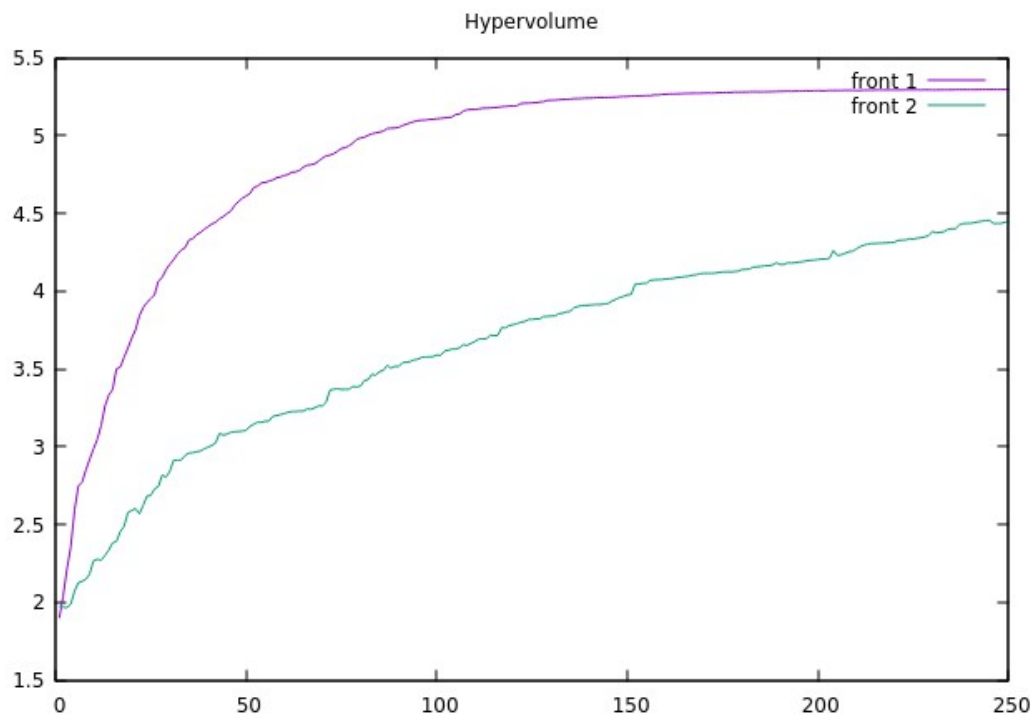
Supongo que el $c(1,2)$ ha sufrido una bajada por lo que hemos dicho antes de que los individuos en mi algoritmo han empeorado; por lo cual han dislocado esta gráfica. Pero en términos generales, vuelve a quedar claro que NSGAII es la clara ganadora de esta competición.

10000 EVALUACIONES (N = 40, G = 250)

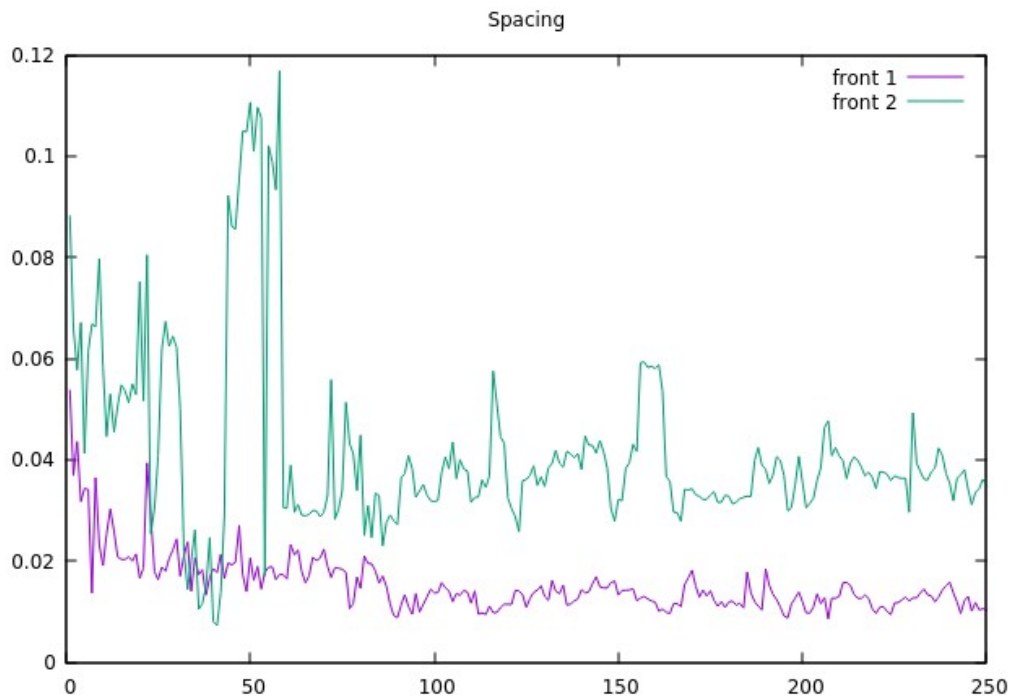
Prueba 1



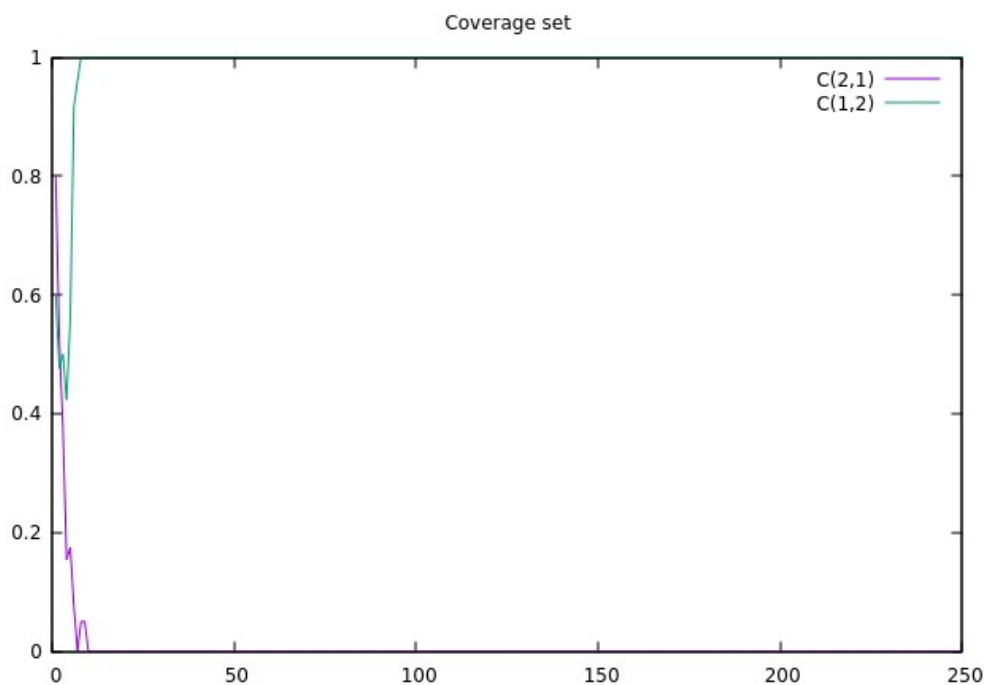
La z ha salido peor que con 4000 evaluaciones, cosa que en principio no debería tener sentido. En cuanto a la representación, ha salido prácticamente igual pero con más puntos. Vamos a por las métricas.



Este hypervolume tiene mejor pinta, pero aún así sigue siendo un mal resultado que tiene pinta de estancarse y no llegar jamás a 5. Veamos el spacing.

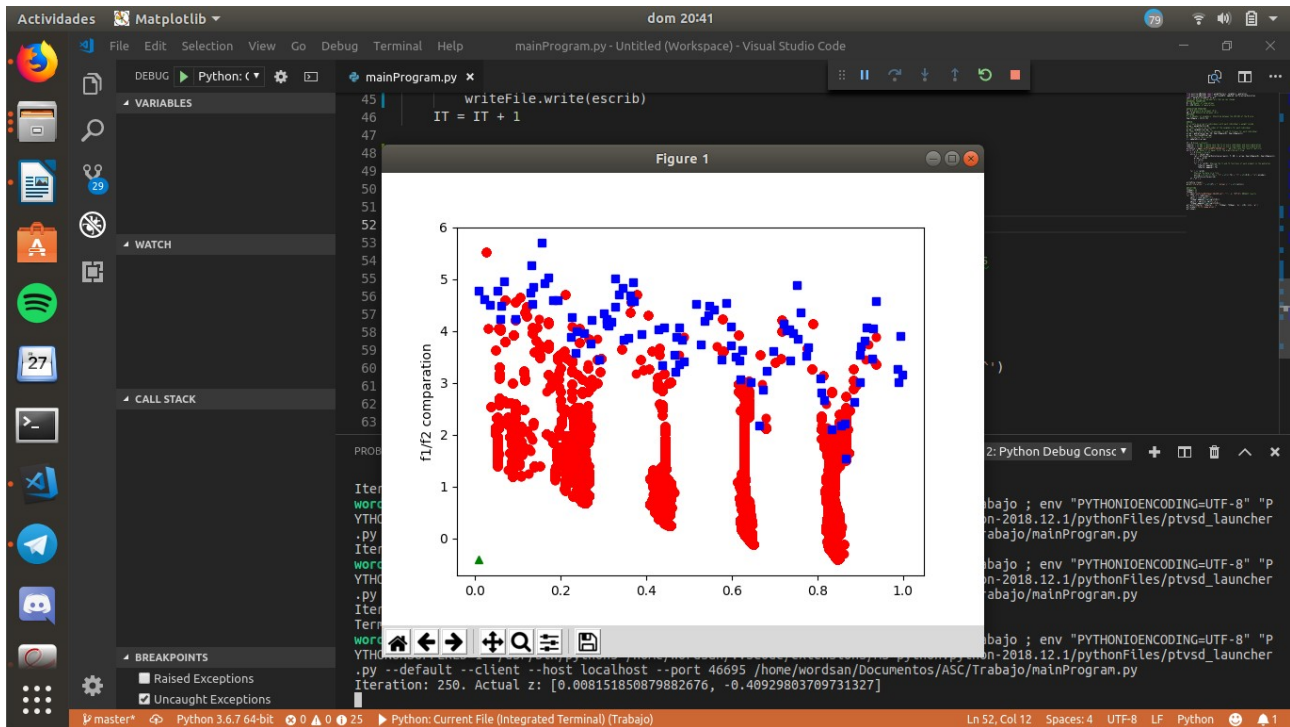


El spacing sigue su línea. Tampoco se puede decir mucho más. No entiendo ese pico casi a 0.12 de la generación 50. No tiene mucho sentido.

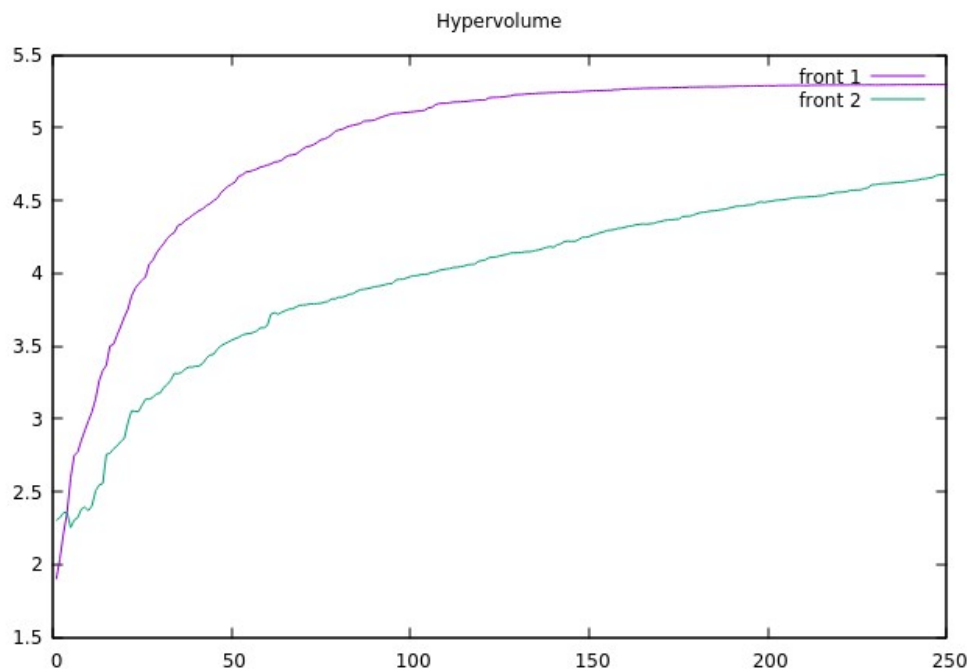


La paliza es reseñable. Veamos otra prueba más por ver si hay alguna variación; pero no lo creo.

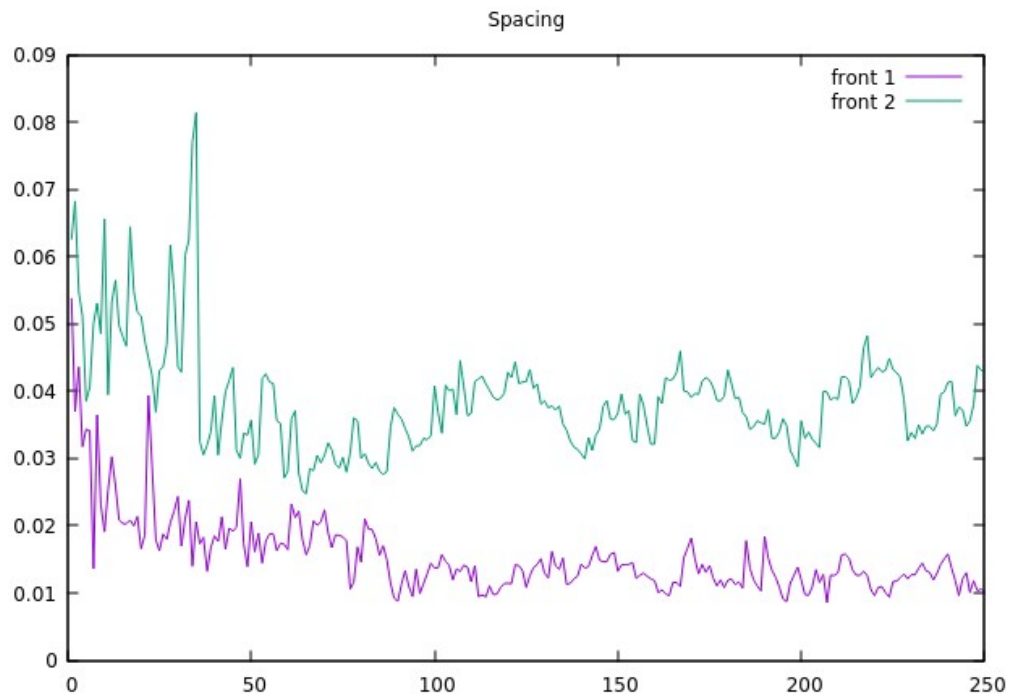
Prueba 2



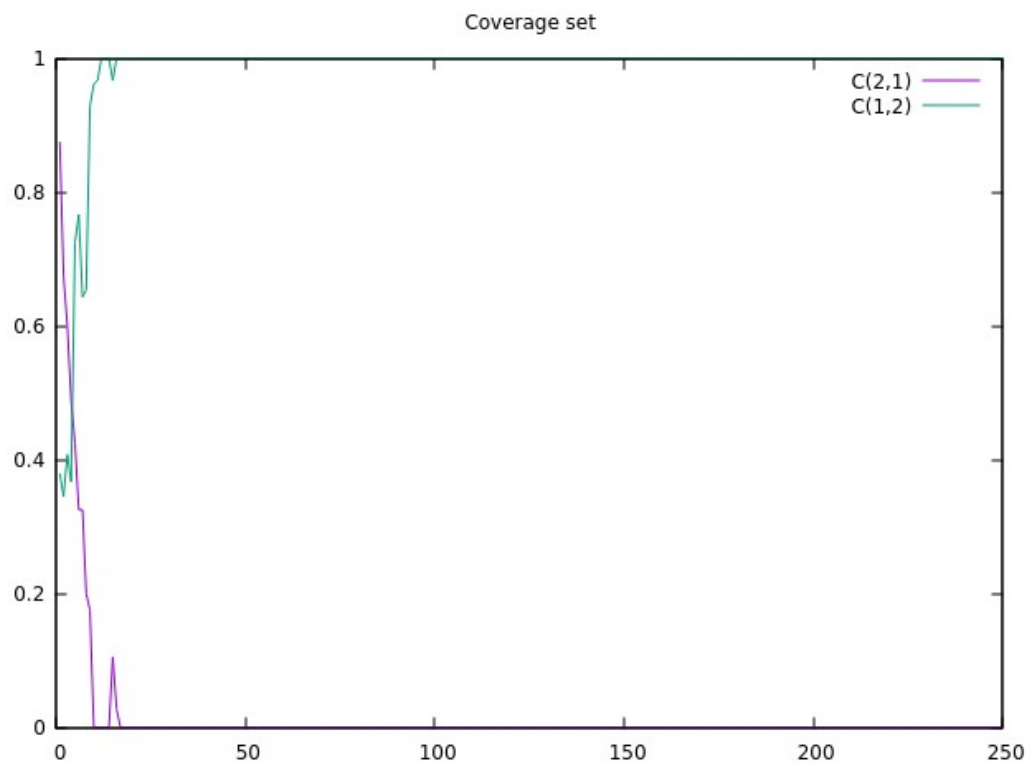
La z de $f2$ ha salido negativa cosa que es bastante extraña. En teoría está controlado que no puedan salir valores negativos. La gráfica tiene mejor pinta que la anterior, se asemeja más al frente de pareto ideal.



El algoritmo ha superado el 4,5 y tenía pinta de seguir creciendo. Quizás con 500 iteraciones hubiese igualado al NSGAI. Que la gráfica sea ascendente sin valores extraños también es de agradecer.



El spacing sigue la línea. Nada reseñable que decir al respecto.



Igual con el covering set. A semejanza del resto de pruebas, NSGAI2 es superior.