

24 de OCTUBRE de 2022

iván moreno granado

universidad de sevilla

IVAMORGRA@ALUM.US.ES

competición. RESULTADOS EXPERIMENTALES

ejercicio obligatorio aplicaciones de soft computing

Contenido

[***1.- Resultados experimentales con capacidad de cómputo de 10000 evaluaciones*** 3](#_Toc117424993)

[***1.1.- Población de 40 individuos y 250 generaciones*** 3](#_Toc117424994)

[7](#_Toc117424995)

[***1.2.- Población de 100 individuos y 100 generaciones*** 8](#_Toc117424996)

[***1.3.- Población de 200 individuos y 50 generaciones*** 13](#_Toc117424997)

[***2.- Resultados experimentales con capacidad de cómputo de 4000 evaluaciones*** 18](#_Toc117424998)

[***2.1.- Población de 40 individuos y 100 generaciones*** 18](#_Toc117424999)

[***2.2.- Población de 80 individuos y 50 generaciones*** 23](#_Toc117425000)

[***2.3.- Población de 100 individuos y 40 generaciones*** 28](#_Toc117425001)

[***8.- Conclusión*** 33](#_Toc117425002)

Tabla de contenidos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Versión** | **Descripción** | **Fecha** |
| V1.0 | Realización de la introducción y resultados experimentales de ZDT3 | 23/10/22 |
| V1.1 |  |  |

Introducción

En este documento se detalla una comparativa entre el algoritmo conocido como NSGAII y el algoritmo basado en agregación. Para ello, se ha implementado este último para posteriormente comparar mediante métricas y estadísticas el algoritmo dado (NSGAII) y el desarrollado (agregación).

Para ello, se han ejecutado métricas comparativas entre el algoritmo conocido (NSGAII) y el algoritmo implementado (Agregación). Para ello, en primer lugar se mostrará gráficas que representarán el hipervolumen, spacing y el coverage set (de tres ejecuciones con diferente semilla). Posteriormente, mediante scripts que ya venían dados y algunos modificados se han hecho estadísticas mediante diez ejecuciones. Teniendo en cuenta que contamos con una capacidad de cómputo de 10000 evaluaciones y 4000 evaluaciones las configuraciones son las siguientes:

1. 10000 evaluaciones:
   1. Población 40 individuos y 250 generaciones
   2. Población de 100 individuos y 100 generaciones
   3. Población de 200 individuos y 50 generaciones
2. 4000 evaluaciones:
   1. Población de 40 individuos y 100 generaciones
   2. Población de 80 individuos y 50 generaciones
   3. Población de 100 individuos y 40 generaciones

A continuación, se procede a explicar el significado de cada una de las tres gráficas que se generan al ejecutar las métricas:

* Gráfica hipervolumen: Nos da una aproximación al frente Pareto mediante hipercubos. En el eje X vienen dadas las generaciones y en el eje Y el valor de ese hipervolumen.
* Gráfica Coverage Set: Sólo tiene sentido esta gráfica si se tienen 2 frentes a comparar (2 conjuntos de soluciones), ya que establece dominancia entre ambos conjuntos. C(1,2) establece el porcentaje de soluciones de 2 que son dominadas por 1. Si C(1,2) = 1 significa que el 100% de soluciones de 2 son dominadas por las soluciones de 1, y viceversa. El eje X representa las generaciones mientras que el eje Y representa el porcentaje de soluciones dominadas de un frente respecto a otro.
* Gráfica Spacing: Representa la desviación estándar de las distancias entre las soluciones vecinas. Cuanto menor sea esta métrica mejor, ya que esto significa que las soluciones están distribuidas de manera más uniforme. El eje X representa las generaciones mientras que el eje Y representa el valor de Spacing.

Contenido

## 1.- Resultados experimentales con capacidad de cómputo de 10000 evaluaciones

### 1.1.- Población de 40 individuos y 250 generaciones

#### 1.1.1.- Semilla 7

Gráfico, Gráfico de líneas, Histograma

Descripción generada automáticamenteGráfico

Descripción generada automáticamente

#### Interfaz de usuario gráfica Descripción generada automáticamente1.1.2.- SEMILLA 5

Gráfico

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Gráfico de líneas, Histograma

Descripción generada automáticamente

Gráfico

Descripción generada automáticamente

#### 1.1.3.- semilla 2

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Gráfico de líneas, Histograma

Descripción generada automáticamente

### Gráfico Descripción generada automáticamente

#### 1.1.4.- ESTADÍSTICAS SOBRE MÉTRICAS

Texto

Descripción generada automáticamente

### 1.2.- Población de 100 individuos y 100 generaciones

#### Gráfico Descripción generada automáticamenteGráfico, Gráfico de líneas Descripción generada automáticamente1.2.1.- SEMILLA 2

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### Gráfico, Gráfico de líneas Descripción generada automáticamente1.2.2.- SEMILLA 8

#### Interfaz de usuario gráfica, Gráfico, Histograma Descripción generada automáticamenteGráfico Descripción generada automáticamente

#### Imagen que contiene Gráfico Descripción generada automáticamente1.2.3.- SEMILLA 5

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### 1.2.4.- ESTADÍSTICAS SORE MÉTRICAS

Captura de pantalla mostrando un texto en blanco

Descripción generada automáticamente

### 1.3.- Población de 200 individuos y 50 generaciones

#### Gráfico, Gráfico de líneas Descripción generada automáticamente1.3.1.- SEMILLA 1

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### Gráfico, Gráfico de líneas Descripción generada automáticamente1.3.2.- SEMILLA 4

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

#### Gráfico, Gráfico de líneas Descripción generada automáticamente 1.3.3.- SEMILLA 10

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### 1.3.4.- ESTADÍSTICAS SOBRE MÉTRICAS

Imagen que contiene texto, tabla, hecho de madera

Descripción generada automáticamente

## 2.- Resultados experimentales con capacidad de cómputo de 4000 evaluaciones

### 2.1.- Población de 40 individuos y 100 generaciones

#### Interfaz de usuario gráfica, Gráfico, Histograma Descripción generada automáticamenteInterfaz de usuario gráfica, Gráfico Descripción generada automáticamente2.1.2.- SEMILLA 2

Interfaz de usuario gráfica, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### Interfaz de usuario gráfica, Gráfico, Gráfico de líneas Descripción generada automáticamente2.1.2.- SEMILLA 3

Interfaz de usuario gráfica, Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamenteInterfaz de usuario gráfica, Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### Interfaz de usuario gráfica, Gráfico, Histograma Descripción generada automáticamenteGráfico, Gráfico de dispersión Descripción generada automáticamente2.1.3.- SEMILLA 8

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### 2.1.4.- ESTADÍSTICAS SOBRE MÉTRICAS

Imagen que contiene texto, placa, hecho de madera, calle

Descripción generada automáticamente

### 2.2.- Población de 80 individuos y 50 generaciones

#### Gráfico, Gráfico de líneas Descripción generada automáticamente2.2.1.- semilla 1

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamenteGráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### Gráfico, Gráfico de líneas Descripción generada automáticamente2.2.2.- semilla 5

#### Gráfico Descripción generada automáticamente con confianza baja

#### 

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### Gráfico, Gráfico de líneas Descripción generada automáticamente2.2.3.- semilla 7

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### 2.2.4.- estadísticas sobre métricas

Texto

Descripción generada automáticamente

### 2.3.- Población de 100 individuos y 40 generaciones

#### Gráfico, Gráfico de líneas Descripción generada automáticamente2.3.1.- semilla 2

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Gráfico de líneas, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### 2.3.2.- semilla 6

Gráfico, Gráfico de líneas, Histograma

Descripción generada automáticamenteGráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

#### Gráfico, Gráfico de líneas Descripción generada automáticamente2.3.3.- semilla 7

Gráfico, Gráfico de líneas, Histograma

Descripción generada automáticamenteGráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

#### 2.3.4.- estadísticas sobre métricas

Texto

Descripción generada automáticamente

## 8.- Conclusión