



## Seminario de Investigación

Curso 2016-17

Miércoles 22 de marzo, 16:00 –Sala de Grados.

*“Fireworks Algorithm Optimizations and application to Smart Cities”*

Ponente: *Clemencio Morales Lucas* (estudiante de doctorado de la UPM)

Resumen:

The brand-new Fireworks Algorithm (FWA onwards) will be analyzed, as well as the possible optimizations over it. In a parallel way, the logical prototype of a FWA-based system capable of finding people lost around rural areas surrounding a Smart City will be presented.

**Ejercicio:** *marcar en cada pregunta la solución correcta*

1. *Se verifica que un Algoritmo Genético (Holland, 1970):*

- Pretende evolucionar una población a fin de encontrar una solución a un problema.*
- Opera sobre un conjunto de cromosomas, formados por genes, que a su vez son conjuntos alélicos.*
- Las dos afirmaciones anteriores son correctas.*

2. *El proceso de estigmergia asociado al Algoritmo de Optimización por Colonia de Hormigas:*

Es un esquema de búsqueda que permite a las hormigas calcular la distancia a la fuente de sustento sin comunicarse, explícita o implícitamente, entre sí.

Es el mecanismo mediante el cual las hormigas se comunican de forma directa para determinar la cercanía a la fuente de sustento.

Es un protocolo de colaboración, donde la comunicación se lleva a cabo tácitamente a través de la acumulación de feromonas en el entorno.

3. Seleccione la afirmación correcta:

El Algoritmo de los Fuegos Artificiales (FWA) presenta un rendimiento similar a la Optimización por Enjambre de Partículas Estándar (SPSO) y a la Optimización por Enjambre de Partículas Combinatoria (CPSO).

El Algoritmo de los Fuegos Artificiales (FWA) presenta un rendimiento mayor a la Optimización por Enjambre de Partículas Estándar (SPSO) y a la Optimización por Enjambre de Partículas Combinatoria (CPSO).

El Algoritmo de los Fuegos Artificiales (FWA) presenta un rendimiento menor a la Optimización por Enjambre de Partículas Estándar (SPSO) y a la Optimización por Enjambre de Partículas Combinatoria (CPSO).

4. De la investigación presentada en la ponencia se extrae, sobre el Algoritmo de los Fuegos Artificiales (FWA):

Que la aplicación de un esquema de pre-inicialización aleatoria consigue mejorar su velocidad en más de un 20%.

Que presenta una gran incompatibilidad con el Algoritmo De Optimización por Colonia de Hormigas, lo que imposibilita su mezcla.

Ninguna de las anteriores afirmaciones es correcta.

5. A tenor de la idiosincrasia asociada al Paradigma de la Computación Natural, puede afirmarse que una de sus virtudes es que:

Sus algoritmos pueden unirse a nivel conceptual, dando lugar a potentes sinergias (uniones mejoradas) de los mismos.

Únicamente pueden aplicarse a problemas del mundo natural, lo que imposibilita aplicar sus algoritmos al ámbito matemático.

Operar con información o materiales de corte natural es una condición necesaria, pero no suficiente para que un algoritmo pueda circunscribirse conceptualmente al ámbito de la Computación Natural.

**Enviar el cuestionario resuelto a [jglopez@etsisi.upm.es](mailto:jglopez@etsisi.upm.es)**