

METAHEURÍSTICAS - Alternativa Examen

PRACTICA 4 – Hasta 5 ptos

- A) Proponer una MH nueva inspirada en algún fenómeno de la naturaleza o bien una propuesta abstract para abordar el equilibrio intensificación vs diversificación.**
- B) Analizar una MH reciente (ver estado del arte en el siguiente artículo):**
<https://arxiv.org/abs/2002.08136>

1. Elegir una MH (MHe) no estudiada en clase o la popropuesta original (Hasta 1 pto.)
 - A) Resumen (hasta 2-3 páginas)
 - B) Presentación transparencias
2. Trabajar con la competición CEC2017.

METAHEURÍSTICAS - Alternativa Examen

PRACTICA 4 – Hasta 5 ptos

- Usaremos benchmark “CEC 2017 Special Session and Competition on Single Objective Bound Constrained Real-Parameter Numerical Optimization”.
- 30 funciones, distinto nivel de complejidad.
- Distintos valores de dimensión: 10, 30, 50 (no 100).
- Criterio de parada: $10.000 \cdot dimension$.
- Rango de todas las funciones: $[-100, 100]$.
- Se ejecuta cada una X veces para calcular la media (usamos $T=10$, por reducir tiempos, el estándar son 50).
- Se mide el error con respecto al óptimo ($fun \cdot 100$): 100 para f_1 , 200 f_2 , ...
- Se calcula el error cada cierto % de evaluaciones: 1%, 2%, ..., 10%, 20%, ...

G. Wu, R. Mallipeddi, P. N. Suganthan, Problem definitions and evaluation criteria for the CEC 2017 competition and special session on constrained single objective real-parameter optimization, Tech. rep., Nanyang Technological University, Singapore (2016).

3/16

METAHEURÍSTICAS - Alternativa Examen

PRACTICA 4 – Hasta 5 ptos

- Código actualizado en <https://github.com/dmolina/cec2017real/>.
- Disponible en C++, con wrapper para Python.
- Se puede compilar como librería, o dentro del proyecto.
- Ficheros:
 - *cec17_test_func.c*: fichero original del benchmark.
 - *cec17.c*: con las funciones del API simplificado.
 - *input_data*: debe estar en el directorio donde se ejecute el binario.
 - *extract.py*: script en Python para agrupar los resultados.

METAHEURÍSTICAS - Alternativa Examen

PRACTICA 4 – Hasta 5 ptos

- A) Proponer una MH nueva inspirada en algún fenómenos de la naturaliza (pasos 1 a 3)**
- B) Analizar una MH reciente (Mhe)**
<https://arxiv.org/abs/2002.08136>

1. Parte I. (Hasta 1.0)

- A) Resumen (hasta 2-3 paginas)
- B) Presentación transparencias

2. Parte II. (Hasta 1.5 ptos) Trabajar con la competición CEC2017 y utilizar el software presentado por Daniel Molina para el análisis de resultados <https://tacolab.org/>.

Select Benchmark

Select the benchmark used for comparison: CEC2017 ▼

CEC'2017 Real-Parameter Optimization

Benchmark for the Real-Parameter Optimization competitions.

Select the dimension value: ▼

METAHEURÍSTICAS - Alternativa Examen

PRACTICA 4 – Hasta 5 ptos

3. **Parte III (Hasta 1 pto). Diseñar una propuesta de mejora con una hibridación Ej. Algoritmo híbrido memético (MHe + Local Search, u otra hibridación) (Hasta 1 pto.), y hacer el estudio experimental comparándolo con el software <https://tacolab.org/>.**

Se debe utilizar una MH local para codificación real, en la web se proporcionará código del método Solis Wets (que se explicará en clase de teoría el día 21 de mayo.

4. **Parte IV (Hasta 1.5 ptos con estudio experimental). Se deben proponer mejoras sobre el comportamiento/diseño de la MHe Hay que entregar una memoria completa de la práctica, tal como se hace en las prácticas de clase.**

METAHEURÍSTICAS - Alternativa Examen

PRACTICA 4 – Hasta 5 ptos

Cuestiones

- ¿Cuáles son los criterios que se van a utilizar a la hora de calificar la práctica alternativa?

Se tienen 4 bloques y en cada uno se evaluará el trabajo realizado, que se ajuste a lo solicitado y la calidad del estudio experimental y su análisis. En el bloque 1 se analiza la calidad de la descripción, en los bloques 2 y 3 el estudio experimental y análisis, y en el bloque 4 se tienen en cuenta originalidad y la calidad de la propuesta. Si la Mhe es original, se tendrá en cuenta la creatividad asociada.

- ¿Hay que implementar nuestra metaheurística inventada, o es suficiente con una explicación mediante pseudocódigo?

Hay que implementarla y analizarla experimentalmente con la competición CEC2017, así como el modelo memético (punto 3) y las extensiones (punto 4) de la propuesta.

METAHEURÍSTICAS - Alternativa Examen

PRACTICA 4 – Hasta 5 ptos

Cuestiones

- ¿Hay que superar alguna metaheurística tomada como referencia?

No necesariamente, la naturaleza de la MHe condicionará la calidad del resultado.

- ¿Podrían subir algún guión especificando qué hay que entregar exactamente?

Este documento sirve de guión, junto en el fichero pdf de Daniel Molina que explica cómo hacer la experimentación.

Es necesario entregar un documento que describa con detalle el estudio realizado y entregar el software asociado.

- ¿Cuando hay que avisarle (si es que hace falta) de cuál será nuestra metaheurística inventada?

Para indicar que MHe se va a utilizar (original o del documento mencionado) se tiene plazo hasta final de Mayo, y se necesita confirmación del profesor para evitar un uso excesivo de la misma MHe. Puede no entregarse la práctica e ir al examen, avisando con 48 horas de antelación a la fecha del examen.

METAHEURÍSTICAS - Alternativa Examen

PRACTICA 4 – Hasta 5 ptos

Fecha de entrega:

El día del examen de MH.

Se puede plantear una fecha posterior, en función de la fecha de entrega de las actas.