

XVI Congreso Español de Metaheurísticas, Algoritmos Evolutivos y Bioinspirados

MAEB 2025



Palacio Miramar

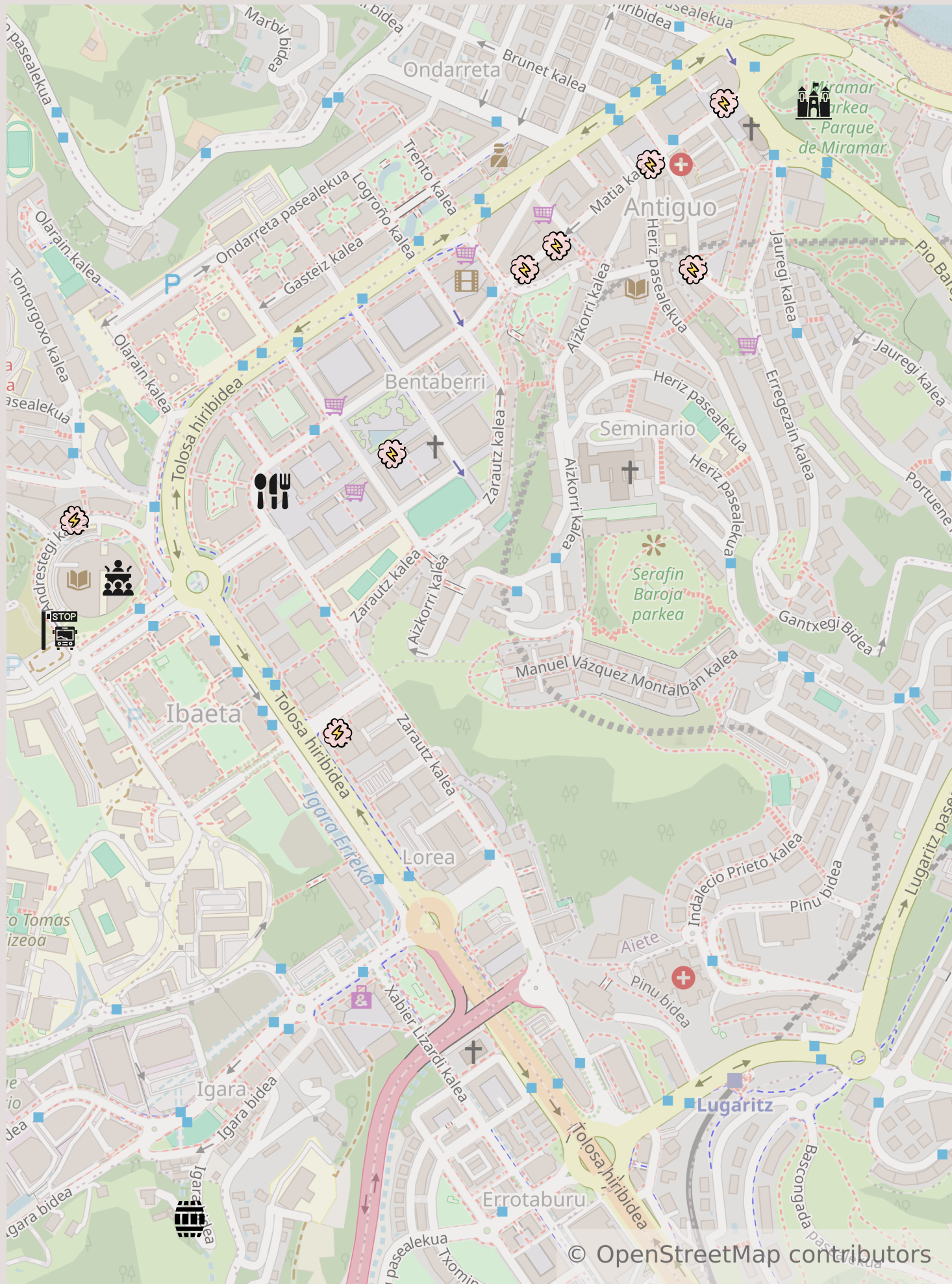


Chillida-Leku



Centro Carlos Santamaría

28-30 de mayo
Donostia / San Sebastián



- | | | | | | |
|--|--------------------------|---|---------------------|---|-------------------|
|  | Centro Carlos Santamaría |  | Restaurante Ñam |  | Bús Chillida-Leku |
|  | Palacio Miramar |  | Sidrería El Vaskito | | |

Miércoles 28 de mayo de 2025				
Aula 3		Aula 4		Aula 5
09:30 - 10:00	Inauguración del congreso			
10:00 - 11:15	KT1: Chao Qian - <i>Evolutionary Learning: From Theory to Practice</i>			
11:15 - 11:45	Pausa café			
11:45 - 13:15	PAP-1	PAP-2	PAP-3	
13:15 - 14:45	Comida			
14:45 - 15:45	Sesión de Proyectos – PRO-1			
15:45 - 16:15	Pausa café			
16:15 - 18:00	PAP-4	PAP-5*	KEY-1*	
20:00 - 22:30	Cocktail de bienvenida en el Palacio Miramar			

Jueves 29 de mayo de 2025			
Aula 4		Aula 5	Aula 6
09:15 - 10:30	KT2: Carola Doerr - <i>Benchmarking Iterative Optimization Heuristics: Understanding vs. Learning</i>		
10:30 - 11:00	Pausa café		
11:30 - 13:00	Investigación responsable y <i>fast science</i> : una mesa redonda sobre los males de la ciencia... Y sus remedios		
13:00 - 14:30	Comida		
14:30 - 16:00	PAP-6	PRO-2	Sagardotegi Optimization Problem
16:00 - 18:30	Visita al Museo de Chillida-Leku		
20:30 - ...	Cena de Gala en "El Vaskito" y entrega de premios		

Viernes 30 de mayo de 2025			
Aula 3		Aula 4	Aula 5
09:30 - 10:45	KT3: Bernardino Romera-Paredes - <i>Descubriendo nuevos algoritmos usando LLMs</i>		
10:45 - 11:15	Pausa café		
11:15 - 12:45	KEY-2	KEY-3	PRO-3
12:45 - 13:15	Clausura del congreso		
13:15 - 14:45	Comida		



Auditorio Centro Carlos Santamaría



Sala Txillardegi Centro Carlos Santamaría



Aulas Centro Carlos Santamaría



Restaurante Ñam

Charlas Plenarias

Auditorio del Centro Carlos Santamaría

Chao Qian

Chao Qian is a Professor in the School of Artificial Intelligence, Nanjing University, China. His research interests include artificial intelligence, evolutionary computation, and machine learning. He has published one book "Evolutionary Learning: Advances in Theories and Algorithms", and over 60 first/corresponding-authored papers in top-tier journals (PNAS, AIJ, ECJ, TEvC, Algorithmica, TCS) and conferences (AAAI, IJCAI, ICML, NeurIPS). He has won the ACM GECCO 2011 Best Theory Paper Award, the IDEAL 2016 Best Paper Award, and the IEEE CEC 2021 Best Student Paper Award Nomination. He serves on the editorial board of Artificial Intelligence Journal, ECJ, IEEE TEVC, IEEE CIM. He is the founding chair of IEEE CIS Task Force on Evolutionary Learning, and was also the chair of IEEE CIS Task Force on Theoretical Foundations of Bio-inspired Computation. He regularly gives tutorials and co-chairs special sessions at CEC, GECCO and PPSN, given an Early Career Spotlight Talk at IJCAI 2022, and will be a Program Co-Chair of PRICAI 2025. He is a recipient of the National Science Foundation for Excellent Young Scholar (2020) and CCF-IEEE CS Young Computer Scientist Award (2023), and has hosted a National Science and Technology Major Project.



28 de Mayo

Evolutionary Learning:
From Theory to Practice

Chair: Jose A. Lozano

Carola Doerr

Carola Doerr, formerly Winzen, is a CNRS research director at Sorbonne Université in Paris, France. Carola's main research activities are in the analysis of black-box optimization algorithms, both by mathematical and by empirical means. She is particularly interested in dynamic choices of parameters and algorithms, and how to transfer experience from one optimization problem to another. Carola is associate editor of IEEE Transactions on Evolutionary Computation, ACM Transactions on Evolutionary Learning and Optimization (TELO), and Evolutionary Computation (ECJ). She participates in the organization of the main conferences in evolutionary computation and in Automated Machine Learning, in different roles. Carola's works have received several awards, among them the CNRS bronze medal, the Otto Hahn Medal of the Max Planck Society, best paper awards at GECCO, CEC, and EvoApplications. Her work is supported by an ERC Consolidator grant (dynaBBO, 2024-2029).



29 de Mayo

Benchmarking Iterative Optimization
Heuristics: Understanding vs. Learning

Chair: Josu Ceberio

Bernardino Romera-Paredes

Bernardino realizó un doctorado en la University College London, en temas como el aprendizaje multi-tarea y la descomposición de tensores, e hizo una estancia de investigación en Microsoft Research en Redmond. Posteriormente, como investigador postdoctoral en el Torr



30 de Mayo

Descubriendo nuevos algoritmos
usando LLMs

Chair: Alexander Mendiburu

Vision Group en Universidad de Oxford, Bernardino amplió su impacto en el campo de la IA, trabajando en segmentación semántica con redes neuronales profundas y aprendizaje zero-shot. Desde su incorporación a DeepMind en 2016, Bernardino ha trabajado en la aplicación de técnicas de IA para resolver problemas en distintos dominios científicos. Formó parte del proyecto AlphaFold2 para el plegamiento de proteínas, proyecto distinguido con el Nobel de Química. Tras esto impulsó y contribuyó al proyecto AlphaTensor para encontrar mejores algoritmos para multiplicar matrices. Más recientemente inició y colideró el proyecto FunSearch, que aúna modelos grandes del lenguaje y procesos evolutivos, con el objetivo de descubrir nuevos resultados matemáticos. Actualmente, está iniciando su andadura como cofundador de una startup. Su trabajo no solo ha sido publicado en revista de prestigio como Nature, sino también en conferencias de renombre como NeurIPS o ICML.

28 DE MAYO

KT1: Evolutionary Learning: From Theory to Practice

Ponente: Chao Qian
Lugar: **Auditorio**
Chair: Jose Antonio Lozano
Horario: 10:00 – 11:15

PAP-1: Redes y optimización multiobjetivo

Lugar: **Aula 3**
Chair: José Miguel Puerta
11:45 - 12:05 Resolución del problema de conjunto dominante de influencia positiva mínima en redes sociales mediante metaheurísticas
Iván Penedo, Isaac Lozano-Osorio, Jesús Sánchez-Oro, Oscar Cordón
12:05 - 12:25 Algoritmos Genéticos para la Fusión Eficiente de Redes Bayesianas mediante Eliminación de Enlaces Previa a la Fusión
Pablo Torrijos, José A. Gámez, Jose M. Puerta, Juan Á. Aledo
12:25 - 12:45 Heuristic Algorithms for the Fair Max-Min Diversity Problem
He Zheng, Anna Martínez-Gavara, Rafa Martí
12:45 - 13:05 Planificación nutricional multi-objetivo mediante algoritmos evolutivos
Javier Quesada Pajares, Cristian Ramírez Atencia

PAP-2: Aplicaciones de aprendizaje automático

Lugar: **Aula 4**
Chair: Bernabe Dorronsoro
11:45 - 12:05 Beneficios mutuos de la enseñanza-aprendizaje máquina-humano
Jorge Alvarado Díaz, Elia Pacioni, Francisco Fernandez de Vega
12:05 - 12:25 DeepStableYolo: DeepSeek-Driven Prompt Engineering and Search-based Optimization for AI Image Generation
Hector D. Menendez, Gema Bello-Orgaz, Cristian Ramírez Atencia
12:25 - 12:45 Efficient n-body simulations using physics informed graph neural networks
Alberto Díaz-Álvarez, Víctor Ramos Osuna, Raúl Lara-Cabrera
12:45 - 13:05 Instance Generation for Maximum Independent Set using Graph Generative Networks
Iker Pérez, Josu Ceberio, Iñigo Urteaga

PAP-3: Modelos predictivos y optimización de rendimiento

Lugar: **Aula 5**
Chair: José Antonio Gámez
11:45 - 12:05 Consumo Energético de Algoritmos Evolutivos en C++: Impacto del Compilador y el Nivel de Optimización
Carlos Cotta, Jesús Martínez Cruz
12:05 - 12:25 Estimación de la edad de la muerte basada en aprendizaje conjunto y regresión simbólica a partir de múltiples anotaciones
Enrique Bermejo, Javier Irurita, Inmaculada Alemán, Ángel Rubio Salvador, Oscar Cordón
12:25 - 12:45 Enfoque integrado de NIRS, Machine Learning y programación genética para la estimación explicable del contenido proteico en cereales
David Atienza Ortiz, Francisco A. Galea-Gragera, Francisco Chávez de la O, Fernando Llera Cid, Josefa Díaz Álvarez
12:45 - 13:05 Optimización en dos pasos del rendimiento del software usando transformaciones de compilación
Juan Carlos de la Torre, José Miguel Aragón-Jurado, Javier Jareño, Bernabe Dorronsoro, Patricia Ruiz

PRO-1: Sesión de proyectos I

Lugar: **Auditorio**
Panel: **Oscar Cordón, Belén Melián, Jon Vadillo**
14:45 - 15:05 Optimization under Uncertainty in the Prize-Collecting Traveling Salesman Problem: An Artificial Intelligence and Simheuristics Approach
Cristina Tobar-Fernández, Ana Dolores López Sánchez, Jesús Sánchez-Oro
15:05 - 15:25 Modelado y calibración de transmisión del virus respiratorio sincitial mediante Gramáticas evolutivas y arPSO
Daniel Parra, Marcos Llamazares, Jose Manuel Velasco, Jose I. Hidalgo, Rafael J. Villanueva
15:25 - 15:45 Accounting for Uncertainty in Clonal Phylogeny Reconstruction
Maitena Tellaetxe-Abete, Borja Calvo

PAP-4: Algoritmos constructivos

- Lugar: [Aula 3](#)
Chair: Leticia Hernando
- 16:15 - 16:35 GRASP para el problema de fijación de precios basado en preferencias
Raúl Fauste-Jiménez, Sergio Salazar, Isaac Lozano-Osorio, Jesús Sánchez-Oro
- 16:35 - 16:55 Constructivo GRASP para la Optimización de una Planta de Producción en la Industria Automotriz
Sergio Caverio, Isaac Lozano-Osorio, Manuel Laguna
- 16:55 - 17:15 Un algoritmo GRASP para el sistema de remanufactura en tres etapas
Teodor A. Diaconescu, Alberto Herrán, J. Manuel Colmenar
- 17:15 - 17:35 Método constructivo para la generación de modelos de comportamiento a partir de reportes de usuario en sistemas software
Alejandro Auni6n, Javier Yuste, Eduardo G. Pardo

PAP-5: Algoritmos metaheurísticos

- Lugar: [Aula 4](#)
Chair: Francisco Fernandez de Vega
- 16:15 - 16:35 Una Visi6n Unificada de Transformaciones Biyectivas en la Optimizaci6n de Problemas de permutaciones
Mikel Malag6n, Aimar Barrena Pol, Hugo F. Iñigo, Josu Ceberio, Ekhine Irurozki, Jose A. Lozano
- 16:35 - 16:55 Búsqueda de Vecindad Variable para el Board Packing Problem
Sergio Pérez-Pel6, Jesús Sánchez-Oro, Anna Martínez-Gavara, Ana D. López-Sánchez
- 16:55 - 17:15 Probability-Box Informed Hysteresis Modelling through Metaheuristic Search Algorithms
Jone Ugarte Valdivielso, Manex Barrenetxea Iñarra, Jose I. Aizpurua
- 17:15 - 17:35 ¿Son adecuados los Algoritmos Bio-Inspirados Binarios Recientes para Selecci6n de Características?
Francisco J. Rodriguez, Miguel Garcia Lopez, Daniel Molina
- 17:35 - 18:00 Heurísticas multiarranque para el problema de CMMSA
Marcos Robles, Sergio Caverio, Eduardo G. Pardo

KEY-1: Optimizaci6n multiobjetivo y aplicaciones prácticas

- Lugar: [Aula 5](#)
Chair: Eduardo Segredo
- 16:15 - 16:35 Optimizaci6n Multiobjetivo para la Zonificaci6n Territorial: Un Enfoque Basado en Heurísticas y Dominancia Pareto
María Beatríz Bernábe Loranca
- 16:35 - 16:55 FEDA-NRP: Un algoritmo de estimaci6n de distribuciones multivariado y de estructura fija para resolver el problema de la próxima versi6n multiobjetivo con interacciones entre requisitos
Víctor Pérez-Piqueras, Pablo Bermejo, José A. Gámez
- 16:55 - 17:15 Aplicaci6n de Bayesian Optimization over Permutation Spaces with Heuristics para determinar la estrategia de vacunaci6n óptima contra el COVID-19 a partir de que se dispusieran dosis de la vacuna en EEUU
F.J. Navarro-González, Gilberto González-Parra, Juan Carlos Cortés, Rafael J. Villanueva, Josu Ceberio
- 17:15 - 17:35 DIGNEA: A tool to generate diverse and discriminatory instance suites for optimisation domains
Alejandro Marrero, Eduardo Segredo, Coromoto León, Emma Hart
- 17:35 - 18:00 Genetic Programming for Age-at-death Estimation from the Pubic Symphysis
Enrique Bermejo, Antonio David Villegas, Javier Irurita, Sergio Damas, Oscar Cord6n

29 DE MAYO

KT2: Benchmarking Iterative Optimization Heuristics: Understanding vs. Learning

Ponente: Carola Doerr
Lugar: [Auditorio](#)
Chair: Josu Ceberio
Horario: 9:15 - 10:30

Investigación Responsable y Fast Science: una mesa redonda

Participantes: Antonio Casado, Joaquín Sevilla, Borja Calvo
Lugar: [Auditorio](#)
Chair: Antonio Casado
Horario: 11:30 - 13:00

PAP-6: Problemas de localización y enrutamiento

Lugar: [Aula 4](#)
Chair: Luciano Sánchez

14:30 - 14:50 Un enfoque matheurístico para el problema de la p-mediana inducida con mejora
Sergio Salazar, J. Manuel Colmenar

14:50 - 15:10 Búsqueda Tabú Multi-Entorno para el Problema Colaborativo de Rutas de Vehículos con Clientes Compartidos
Juan Aday Siverio González, Belén Melián-Batista, J. Marcos Moreno Vega

15:10 - 15:30 Un algoritmo híbrido GRASP+RVND para un Problema de Rutas de Vehículos Capacitados con Ventanas de Tiempo y Sincronización
Oswaldo J. Pérez Luis, Belén Melián-Batista, J. Marcos Moreno Vega

15:30 - 15:50 Búsqueda de vecindad variable para el problema de localización de instalaciones sin capacidad
Lucas Martín-García, Isaac Lozano-Osorio, J. Manuel Colmenar, Belén Melián-Batista

PRO-2: Sesión de proyectos II

Lugar: [Aula 5](#)
Panel: **Sergio Damas**, Ainhize Barrainkua, Antonio Latorre

14:30 - 14:50 Estudio sobre el ajuste óptimo de pesos en SPODEs para balancear Accuracy y Fairness en el clasificador probabilístico AODE
M. Julia Flores, José A. Gámez

14:50 - 15:10 Problema del Conjunto Dominante basado en la Distancia
Lidia Cruz, Eva Barrena, Ana Dolores López-Sánchez, Alfredo G. Hernández-Díaz

15:10 - 15:30 Predicting k-Step Optimal Trajectories in Local Search
Andoni Irazusta Garmendia, Josu Ceberio, Alexander Mendiburu

15:30 - 15:50 Inducción de árboles de decisión mediante colonia de hormigas para el problema de label ranking
Juan C. Alfaro, Juan A. Aledo, José A. Gámez

CODING CHALLENGE: SAGARDOTEGI OPTIMIZATION PROBLEM

Lugar: [Aula 6](#)
Chair: Mikel Malagón, Jon Vadillo
14:30 - 16:00 Coding Challenge: Sagardotegi Optimization Problem

30 DE MAYO

KT3: Descubriendo nuevos algoritmos usando LLMs

Ponente: Bernardino Romera-Paredes
Lugar: [Auditorio](#)
Chair: Alexander Mendiburu
Horario: 9:30 - 10:45

KEY-2: Optimización combinatoria

Lugar: [Aula 3](#)
Chair: Carlos Cotta
11:15 - 11:35 On the use of the Doubly Stochastic Matrix models for the Quadratic Assignment Problem
Valentino Santucci, Josu Ceberio
11:35 - 11:55 P-NP instance decomposition based on the Fourier transform for solving the Linear Ordering Problem
Xabier Benavides Canta, Josu Ceberio, Leticia Hernando, Jose A. Lozano
11:55 - 12:15 Biased GRASP con VNS para el problema de dominación total de grafos ponderados
Anna Martínez-Gavara, Alejandra Casado, Jesús Sánchez-Oro
12:15 - 12:35 Conjuntos k-Dominantes Mínimos en grafos Ponderados
Ana Dolores López Sánchez, Eva Barrena, Sergio Bermudo, Alfredo G. Hernández-Díaz, Jose Antonio Zamudio

KEY-3: Algoritmos evolutivos y métodos de estimación

Lugar: [Aula 4](#)
Chair: Maria Julia Flores
11:15 - 11:35 Trustworthy and Explainable Federated System for Extracting Descriptive Rules in a Data Streaming Environment
María Asunción Padilla-Rascón, Ángel Miguel García-Vico, Cristóbal J. Carmona
11:35 - 11:55 Rediseño de la infraestructura vial para la integración de los e-scooters en el transporte multimodal
Diego Daniel Pedroza-Perez, Jamal Toutouh, Gabriel Luque
11:55 - 12:15 Simplified Models of Remaining Useful Life Based on Stochastic Orderings
Luciano Sanchez, Nahuel Costa, Inés Couso
12:15 - 12:35 Computación Evolutiva para el Diseño y Mejora de Sistemas Inteligentes de Propósito General: Estudio y perspectivas
Daniel Molina, Javier Poyatos Amador, Javier Del Ser, Salvador Garcia, Hisao Ishibuchi, Isaac Triguero, Bing Xue, Xin Yao, Francisco Herrera

PRO-3: Sesión de proyectos III

Lugar: [Aula 5](#)
Panel: **Jose Ignacio Hidalgo**, Bernardino Romera-Paredes , Bernabe Dorronsoro
11:15 - 11:35 Best Policy Tracking in Gradient-based Optimization
Judith Echevarrieta, Etor Arza, Aritz Pérez, Josu Ceberio
11:35 - 11:55 The Optimal Explorer Hypothesis and Its Formulation as a Combinatorial Optimization Problem
Mikel Malagón, Josu Ceberio, Jon Vadillo, Jose A. Lozano
11:55 - 12:15 Memetic Computing for Healthcare Resource Management: An Integrated Planning for Operating Theaters, Rooms, and Continuity of Care
Javier Almenara Herrera, Eduardo Segredo, Gara Miranda
12:15 - 12:35 Optimización Simheurística para la Flexibilidad Energética Considerando Variables Estocásticas en Sistemas Renovables
Miguel Á. Castán-Lascorz, Jorge Arroyo, Luis Montesano

Patio

A5

Sormen
Gela

A6

A7

S4

S3

S5

S2

S6

S1

WC WC

A4

A3

A2

A1

Auditorio
Antonio
Beristain

Sala Txillardegí

Biblioteca

Entrada

Acreditación

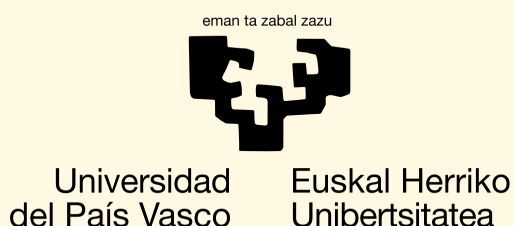
28 de Mayo, 9:00 - 10:00
Centro Carlos Santamaría

Documentación

maeb2025.org



Organización



INFORMATIKA
FAKULTATEA
FACULTAD
DE INFORMÁTICA

Colaboradores

