



**Academia de Studii Economice
Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică**

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

www.dice.ase.ro

**Tematica de concurs pentru postul de Profesor universitar,
poziția 30, an universitar 2024-2025, semestrul al II-lea**

Discipline: Algoritmi și tehnici de programare (în limba Engleză); Programare evolutivă și algoritmi genetici; Programare evolutivă și algoritmi genetici (în limba Engleză)

Algoritmi și tehnici de programare (în limba Engleză)

1. Organizarea externă a datelor în fișiere
2. Fișiere text. Fișiere binare de date organizate secvențial.
3. Fișiere binare de date organizate relativ
4. Fișiere binare de date organizate indexat
5. Complexitatea algoritmilor. Metoda Divide et Impera.
6. Algoritmi de sortare: rapidă, Shell, heap; sortare prin numărare, pe baza rădăcinilor, metoda cupelor. Factor aleator în sortarea rapidă.
7. Metoda Greedy.
8. Căutare în spațiul soluțiilor. Metoda backtracking.
9. Grafuri. Definiții, reprezentări și parcurgeri.
10. Conectivitate. Drumuri în graf.
11. Aplicații ale parcurgerii grafurilor: clasificarea muchiilor, detectarea nodurilor articulație, sortare topologică.
12. Grafuri ponderate. Drumuri de cost minim.
13. Grafuri arbore. Arbore parțial de cost minim: algoritmi lui Kruskal și Prim.

Bibliografie

1. I.Gh. Roșca, B. Ghilic-Micu, C. Cocianu, M. Stoica, C. Uscatu, M. Mircea, *Programarea calculatoarelor. Algoritmi în programare*, ASE, Bucuresti, 2007, România.
2. C. Uscatu, M. Popa, L. Pocatilu (Bătăgan), C. Silvestru, *Programarea calculatoarelor. Aplicații*, ASE, Bucuresti, 2012, România.
3. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald R. Rivest, *Introducere în algoritmi*, Computer Libris Agora, 2000, România.
4. D. Knuth, *Arta programării calculatoarelor(vol. 1-3)*, Teora, 2001, România.
5. C. Uscatu, C. Cocianu, B. Ghilic-Micu, M. Stoica, M. Mircea, *Algoritmi și tehnici de programare*, ASE, 2015, România.
6. C. Uscatu, C. Cocianu, M. Mircea, L. Pocatilu, *Algoritmi și tehnici de programare. Aplicații*, ASE, 2015, România.



Academia de Studii Economice
Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

www.dice.ase.ro

Programare evolutivă și algoritmi genetici (în limba Română și Engleză)

1. Componentele și clasificarea algoritmilor evolutivi - introducere.
2. Evoluția căutare directă – căutare stocastică. Algoritmul hill-climbing.
3. Algoritmi genetici. Reprezentare, asociere fenotip-genotip. Operatori de variație: mutația. Clase de operatori de mutație specifice fiecărei reprezentări.
4. Algoritmi genetici. Operatori de variație: recombinarea. Clase de operatori de recombinare specifice fiecărei reprezentări.
5. Algoritmi genetici. Modele de populații, Probabilități de selecție. Algoritmi de selecție a părinților. Selecția generației următoare.
6. Strategii evolutive. Autoadaptare. Algoritmul ES2M. Algoritmi generali.

Bibliografie

1. Cocianu Cătălina, Uscatu Cristian, *Programare evolutivă și algoritmi genetici, ed. a 2-a*, ASE, 2022, Bucuresti, România
2. Eiben, A. E., Smith, J. E., *Introduction to Evolutionary Computing*, Springer-Verlag, 2015
3. Fulcher, J., Jain, L. C. (Eds.), *Computational Intelligence: A Compendium*, Springer-Verlag, 2008
4. Engelbrecht, A.P., *Computational Intelligence. An Introduction*, John Wiley & Sons, 2007