



## PROGRAMA DE PREGĂTIRE

### A COPIILOR ȘI TINERILOR CAPABILI DE PERFORMANȚE ÎNALTE

#### DISCIPLINA INFORMATICĂ

AN ȘCOLAR 2023-2024

Propunător: Prof. Bejenaru Laviniu

[Redacted Signature]

| NR.CRT. | TEMA                                                                                                                                                 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Operații pe biti. Aplicații cod Gray, generare submultimi                                                                                            |
| 2       | Tablouri unidimensionale – Interclasarea; Căutare binară. Ciurul lui Eratostene                                                                      |
| 3       | Liste liniare. Liste restrictive - stiva, coada. Alocare statică, avantaje/dezavantaje. Complexități: Aplicații                                      |
| 4       | Liste liniare. Liste restrictive - dequeu. Aplicații și lucru cu containeri                                                                          |
| 5       | Operații cu numere mari. Aplicații                                                                                                                   |
| 6       | Elemente de combinatorică. Triunghiul lui Pascal                                                                                                     |
| 7       | Numere speciale: Stirling, Catalan, Narayana. Principiul lui Dirichlet                                                                               |
| 8       | Elemente de geometrie: distanța între două puncte, aria unui triunghi, condiții de coliniaritate/ perpendicularitate, intersecții de drepte/segmente |
| 9       | Elemente de geometrie: Înfășurătoarea convexă - Aplicații                                                                                            |
| 10      | Divide et Impera, Probleme de acoperire, Cele mai apropiate puncte din plan. Optimizări                                                              |
| 11      | Heapuri, operații de inserare, ștergere. HeapSort                                                                                                    |
| 12      | Structuri arborescente de date                                                                                                                       |
| 13      | Metode de programare – divide et impera + backtracking                                                                                               |
| 14      | Metode de programare – metoda programării dinamice + greedy                                                                                          |
| 15      | Geometrie Computațională, Înfășurătoarea Convexă,                                                                                                    |
| 16      | Evaluare                                                                                                                                             |