

# Tema Nr. 8: Multimi disjuncte

**Timp Alocat:** 2 ore

## Implementare

Se cere implementarea corecta si eficienta a operatiilor de baza pe multimi disjuncte: `Make-Set(x)`, `Union(x, y)` si `Find-Set(x)` (capitolul 21.1 din Cormen), folosind arbori ca si structuri ajutatoare pentru fiecare multime disjuncta (i.e. o multime disjuncta de paduri – capitolul 21.3 din Cormen). Folositi euristicile *path compression* si *union by rank* pentru a imbunatati eficienta algoritmului.

Folositi multimele disjuncte pentru a descoperi *componentele conexe* ale unui graf (capitolul 21.1 din Cormen pentru pseudo-cod).

## Evaluare

**!** Inainte de a incepe sa lucrati la partea de evaluare, asigurati-va ca aveti un **algoritm corect!** Demonstrati corectitudinea algoritmului de determinare a componentelor conexe pe un graf de dimensiune mica.

Pentru evaluare, fixati numarul de varfuri la  $V = 10000$  si variati numarul de muchii de la 10000 la 60000; In fiecare caz, generati un graf aleator, aplicati algoritmul de determinare al componentelor conexe si contorizati numarul de apeluri catre `Make-Set(x)`, `Union(x, y)` si `Find-Set(x)`. Generati un grafic pentru a demonstra variatia numarului de operatii in raport cu numarul de muchii.

Ce complexitate are algoritmul vostru?