

Algoritmica grafurilor. Laborator 4

PROGRAME OBLIGATORII:

1. Determinarea matricei de adiacență a unui graf neorientat dat.
2. Determinarea matricei de adiacență a unui graf orientat dat.
3. Determinarea matricei de incidență a unui graf neorientat dat.
4. Determinarea matricei de incidență a unui graf orientat dat.
5. Determinarea listelor de adiacență ale unui graf neorientat dat.
6. Determinarea listelor de adiacență ale unui graf orientat dat.
7. Calculul gradelor nodurilor unui graf neorientat dat.
8. Calculul gradelor de intrare, de ieșire și totale ale nodurilor unui graf orientat dat.

PROGRAME SUPLIMENTARE:

1. Generarea tuturor grafurilor neorientate simple cu n noduri.
2. Generarea tuturor grafurilor orientate simple cu n noduri.
3. Determinarea subgrafului indus de o submulțime dată de noduri (pentru un graf dat).
4. Determinarea grafului parțial indus de o submulțime dată de muchii/arce (pentru un graf dat).
5. Determinarea subgrafului indus de o submulțime dată de muchii/arce (pentru un graf dat).
6. Generarea tuturor grafurilor parțiale ale unui graf dat.
7. Generarea tuturor subgrafurilor unui graf dat.

PROBLEME:

1. Pentru graful orientat din Figura 1, calculați:

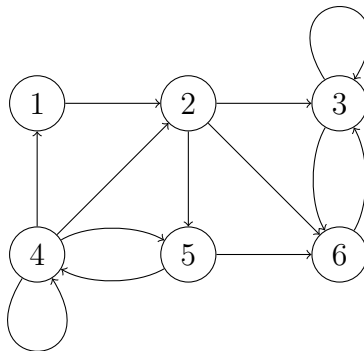


Figura 1:

- Matricea de adiacență;
- Gradele de intrare, de ieșire și totale ale nodurilor;
- Listele de adiacență ale nodurilor;
- Subgraful indus de mulțimea de noduri $\{1, 3, 4, 5\}$;
- Subgraful indus de mulțimea de arce $\{(1, 2), (2, 5), (4, 4), (4, 5)\}$;
- Graful parțial indus de mulțimea de arce $\{(1, 2), (2, 5), (4, 4), (4, 5)\}$;
- Subgraful obținut prin eliminarea mulțimii de noduri $\{1, 3, 4, 5\}$;
- Graful parțial obținut prin eliminarea mulțimii de arce $\{(1, 2), (2, 5), (4, 4), (4, 5)\}$.

2. Pentru graful neorientat din Figura 2, calculați:

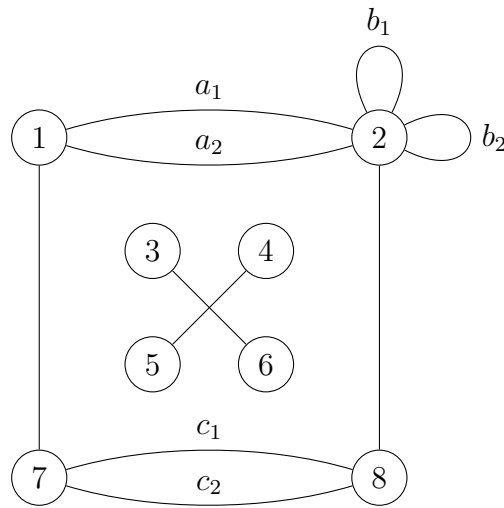


Figura 2:

- Matricea de adiacență;
- Gradele nodurilor;
- Matricea de incidență;
- Subgraful indus de mulțimea de noduri $\{2, 4, 5, 6, 8\}$;
- Subgraful indus de mulțimea de muchii $\{a_1, b_2, [2, 8], [3, 6], c_2\}$;
- Graful parțial indus de mulțimea de muchii $\{a_1, b_2, [2, 8], [3, 6], c_2\}$;
- Subgraful obținut prin eliminarea mulțimii de noduri $\{2, 4, 5, 6, 8\}$;
- Graful parțial obținut prin eliminarea mulțimii de muchii $\{a_1, b_2, [2, 8], [3, 6], c_2\}$.

3. Demonstrați Propozițiile 3.3.1. și 3.3.2.