Grafuri neorientate	Grafuri orientate
Graf neorientat = o pereche ordonată G=(V,E), unde V este o mulţime finită şi nevidă de elemente numite vârfuri (noduri), iar E este o mulţime de perechi de elemente distincte (neordonate), numite muchii. O muchie având nodurile i şi j, numite extremităţi, este notată (i,j)	Graf orientat (digraf) = o pereche ordonată G=(V,E), unde V este o mulţime finită şi nevidă de elemente numite vârfuri (noduri), iar E este o mulţime de perechi ordonate de elemente distincte, numite arce. Pentru un arc (i,j), spunem că i este extremitate iniţială şi j, extremitate finală

Grafuri neorientate	Grafuri orientate
Vârfuri adiacente = noduri legate printr-o muchie	
Muchii incidente = muchii cu o extremitate comună	
Vârf izolat = vârf cu gradul 0	
Vârf terminal (frunză) = vârf care este extremitatea unei singure muchii	

Grafuri neorientate	Grafuri orientate
Gradul unui vârf i = d(i) = numărul muchiilor cu o extremitate în i	Gradul interior al vârfului i $d^-(i)$ = numărul muchiilor incidente cu i, pentru care i este extremitate finală Gradul exterior al vârfului i $d^+(i)$ = numărul muchiilor incidente cu i, pentru care i este extremitate iniţială

Grafuri neorientate	Grafuri orientate
Lanţ = o succesiune de vârfuri de forma $(i_1,i_2,...,i_n)$, cu proprietatea că $(i_k,i_{k+1}) \in E$, $\forall k \in \{1,2,\ldots,n-1\}$ i_1 şi i_n se numesc extremităţile lanţului	Drum = o succesiune de vârfuri de forma $(i_1,i_2,...,i_n)$, cu proprietatea că $(i_k,i_{k+1}) \in E$, $\forall k \in \{1,2,\ldots,n-1\}$ i_1 şi i_n se numesc extremităţile drumului
Lungimea lanţului = numărul muchiilor conţinute în el	Lungimea drumului = numărul arcelor conţinute în el
Lanţ elementar = lanţ în care vârfurile sunt distincte	Drum elementar = drum în care vârfurile sunt distincte

Grafuri neorientate	**Grafuri orientate**
Ciclu = lanţ de forma $(i_1,i_2,...,i_n)$, pentru care $i_1=i_n$	Circuit = drum de forma $(i_1,i_2,...,i_n)$, pentru care $i_1=i_n$
Ciclu elementar = ciclu în care vârfurile sunt distincte, mai puțin primul și ultimul vârf	Circuit elementar = circuit în care vârfurile sunt distincte, mai puțin primul și ultimul vârf

Grafuri neorientate	Grafuri orientate
Graf regulat = un graf în care toate vârfurile au acelaşi grad	
Graf k-regulat = un graf în care toate vârfurile au gradul egal cu k	
Graf parţial al unui graf G=(V,E) este un graf G'=(V,E') cu E' $\subseteq$ E	
Subgraf al unui graf G=(V,E) este un graf G'=(V',E') cu E' $\subseteq$ E şi V' $\subseteq$ V, unde E' conţine toate muchiile din E care au extremităţile în V' (se mai numeşte subgraf indus de V' în G)	

Grafuri neorientate	Grafuri orientate
Graf complet = dacă oricare 2 vârfuri ale sale sunt adiacente (există o muchie între i şi j, $\forall i,j \in V$)	Graf complet = dacă oricare 2 vârfuri ale sale sunt adiacente ($\forall i,j \in V$, există (i,j) sau (j,i) sau amândouă)
Graf conex = un graf G=(V,E) cu proprietatea că $\forall i,j \in V$, există un lanţ cu extremităţile i şi j	Graf tare conex = un graf orientat G=(V,E) cu proprietatea că $\forall i,j \in V$, există un drum de la i la j şi un drum de la j la i

Grafuri neorientate	**Grafuri orientate**
Componentă conexă a unui graf G=(V,E) este un subgraf conex al său, maximal în raport cu această proprietate (dacă la acest subgraf adăugăm un vârf oarecare al grafului, atunci subgraful nu mai este conex)	Componentă tare conexă a unui graf orientat G=(V,E) este un subgraf conex al său, maximal în raport cu această proprietate

Grafuri neorientate
Graf aciclic = graf care nu conţine cicluri
Ciclu hamiltonian = un ciclu elementar, care conţine toate vârfurile grafului
Graf hamiltonian = graf care conţine un ciclu hamiltonian
Ciclu eulerian = un ciclu care conţine toate muchiile grafului
Graf eulerian = graf care conţine un ciclu eulerian

Grafuri neorientate
Parcurgerea în lăţime = se vizitează vârful iniţial i, apoi vecinii acestuia, apoi vecinii nevizitaţi ai acestora şi procesul continuă până când sunt vizitate toate nodurile
Parcurgerea în adâncime = se vizitează vârful iniţial i şi se continuă cu primul dintre vecinii săi nevizitaţi încă, fie acesta i_1. Se procedează la fel cu i_1, trecându-se la primul dintre vecinii săi, nevizitat încă, şi algoritmul continuă cât este posibil. Când nu mai sunt vecini nevizitaţi ai nodului la care am ajuns, ne întoarcem în vârful din care am plecat ultima dată şi continuăm procedeul

Teoreme şi propoziţii
Dacă G=(V,E) are n vârfuri şi m muchii, atunci $\sum d(i)=2*m$
Un graf neorientat complet cu n vârfuri are n*(n-1)/2 muchii
Dacă G=(V,E) este un graf neorientat cu n vârfuri, astfel încât fiecare vârf $i \in V$ are gradul $\geq n/2$, atunci graful este hamiltonian (Teorema ne dă o condiţie suficientă, nu şi necesară, pentru ca un graf să fie hamiltonian, adică există grafuri hamiltoniene care au vârfuri cu gradul $< n/2$)

Teoreme şi propoziţii

Un graf neorientat G=(V,E) fără vârfuri izolate este eulerian dacă şi numai dacă este conex şi gradele tuturor vârfurilor sunt numere pare