



Nr. 24402/23.01.2025

**Aprob**  
**Secretar de Stat,**  
**Ionel - Florian LIXANDRU**

## **REGULAMENT SPECIFIC PRIVIND ORGANIZAREA ȘI DESFĂȘURAREA OLIMPIADEI NAȚIONALE DE INFORMATICĂ**

### **I. PREZENTARE GENERALĂ**

#### **Art. 1**

(1) Prezentul regulament definește cadrul specific de organizare și desfășurare a Olimpiadei Naționale de Informatică și este elaborat în baza prevederilor *Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare*, aprobată prin Anexa 1 la OMECTS Nr. 3035/10.01.2012, cu modificările și completările ulterioare, denumită în continuare, *Metodologie-cadru*.

(2) Olimpiada Națională de Informatică este organizată de Ministerul Educației și Cercetării (MEC) în parteneriat cu Societatea pentru Excelență și Performanță în Informatică (SEPI), în conformitate cu protocolul dintre MEC și SEPI, în vigoare la data desfășurării olimpiadei.

(3) Site-ul web al ONI este accesibil la adresa **sepi.ro**.

#### **Art. 2**

(1) Olimpiada Națională de Informatică are etapele prevăzute în *Metodologia-cadru*. Prezentul regulament are în vedere etapa județeană/a sectoarelor municipiului București, etapa națională și barajele de selecție a loturilor naționale de seniori și juniori.

(2) La selecția loturilor restrânse ale României pentru competițiile internaționale de informatică participă, în conformitate cu prevederile *Metodologiei-cadru* și ale prezentului regulament, doar elevii calificați la etapa națională a Olimpiadei Naționale de Informatică, selecția realizându-se conform prevederilor Art. 24 din prezentul regulament.

#### **Art. 3**

(1) Olimpiada Națională de Informatică se desfășoară pentru clasele V-XII, având două secțiuni: gimnaziu și liceu.

(2) Elevii din învățământul secundar pot participa, la cerere, la o clasă superioară clasei la care sunt înscriși în anul școlar curent.

#### **Art. 4**

(1) Programele specifice pentru etapele județeană/a sectoarelor municipiului București și națională sunt prezentate în Anexa 1 la prezentul regulament și sunt postate pe site-ul web al olimpiadei și pe site-urile web ale inspectoratelor școlare.



(2) În cadrul fiecărei secțiuni, gimnaziu și liceu, pentru fiecare clasă, exceptând clasele a V-a și a IX-a, în programa de olimpiadă sunt incluse, în mod implicit, conținuturile programelor de olimpiade pentru clasele anterioare.

#### Art. 5

(1) Calendarul de desfășurare a etapelor specifice Olimpiadei Naționale de Informatică este aprobat anual de secretarul de stat pentru învățământ preuniversitar.

## II. ORGANIZAREA COMISIILOR

#### Art. 6

(1) Constituirea, structura, responsabilitățile și atribuțiile comisiilor pentru toate etapele Olimpiadei de Informatică sunt în conformitate cu prevederile *Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare* și ale prezentului regulament. Prezentul regulament are în vedere comisiile stabilite la nivel județean/Municipiului București, respectiv la nivel național.

(2) Pentru etapa județeană/a sectoarelor municipiului București și etapa națională, componența comisiilor/subcomisiilor și atribuțiile care revin membrilor acestora sunt stabilite pe baza prevederilor *Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare*, și a prevederilor protocolului dintre MEC și SEPI, în vigoare la data desfășurării olimpiadei.

#### Art. 7

(1) În cadrul Comisiei centrale a olimpiadei naționale se constituie subcomisia tehnică și subcomisii științifice pentru fiecare secțiune/clasă, exceptându-se clasele a XI-a și a XII-a, pentru care, împreună, se constituie o singură subcomisie științifică. Fiecare subcomisie este alcătuită din vicepreședinți și membri.

(2) **Subcomisia științifică** are atribuții de elaborare a subiectelor și a datelor de test pentru evaluarea automată, rezolvare a contestațiilor, realizarea clasamentelor, pentru toate etapele prevăzute în prezentul regulament. **Subcomisia tehnică** are atribuții de realizare a bazei de date a concurenților, de asigurare a bazei materiale necesare desfășurării probelor, de întreținere și configurare a serverelor de concurs și de întreținere a secțiunii dedicată concursului pe site-ul olimpiadei.

(3) Având în vedere prevederile Art. 27 alin. (2), Art. 32 alin. (2) și Art. 33 din *Metodologia – cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare*, profesorii asistenți pot fi și profesori de specialitate la toate etapele olimpiadei. Numărul de asistenți pe sală este de minimum 2, iar pentru fiecare 15 elevi este necesar un profesor asistent.

#### Art. 8

(1) Pentru etapa județeană/a sectoarelor municipiului București, Comisia județeană/a sectorului municipiului București de organizare, evaluare și soluționare a contestațiilor este propusă de Consiliul consultativ al disciplinei cu cel puțin 10 zile înainte de desfășurarea olimpiadei și este numită prin decizie a inspectorului școlar general.

(2) În cadrul Comisiei centrale a olimpiadei naționale se constituie grupul de lucru pentru elaborarea subiectelor și asigurarea bunei funcționări a serverelor de concurs în cadrul etapei județene/a sectoarelor Municipiului București.

**Art. 9**

(1) Pentru probele de baraj în vederea selecției loturilor, se constituie o Comisie de baraj pentru seniori (liceu) și o Comisie de baraj pentru juniori (gimnaziu). Membrii comisiilor de baraj sunt selectați în conformitate cu prevederile Art. 18, alin.(5), lit. f) din *Metodologia-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare* și cu prevederile protocolului dintre MEC și SEPI, în vigoare la data desfășurării olimpiadei.

(2) Pentru probele de selecție a loturilor se constituie câte un grup de lucru pentru fiecare secțiune (juniori și seniori) format din vicepreședinte și membri.

(3) Pentru barajele de selecție a echipelor României la competițiile internaționale există câte un grup de lucru pentru fiecare secțiune (juniori și seniori) format din vicepreședinte și membri.

(4) Probele de selecție a loturilor și a echipelor României la competițiile internaționale se desfășoară cu subiecte unice indiferent de anul de studiu al concurenților, nivelul de complexitate al probei impune pregătirea acestora înainte de desfășurarea etapei naționale.

**III. CRITERII DE PARTICIPARE/CALIFICARE****Art. 10**

(1) Participarea elevilor la Olimpiada Națională de Informatică este opțională și individuală.

(2) Elevii din învățământul secundar pot participa, la cerere, la o clasă superioară clasei la care sunt înscriși în anul școlar curent.

(3) Participarea la o etapă a olimpiadei este condiționată de participarea la toate etapele care o preced, dacă acestea sunt organizate, având în vedere prevederile *Metodologiei-cadru*.

(4) Calificarea participanților la o etapă superioară a Olimpiadei Naționale de Informatică se face cu respectarea prevederilor *Metodologiei-cadru* și cu aplicarea criteriilor înscrise în prezentul regulament, precizate în Art. 17, Art. 21, Art. 24.

(5) Elevii care sunt cuprinși într-o formă de școlarizare în spital sau la domiciliu vor putea susține proba/probele în spital, respectiv la domiciliu, la cerere, cu aprobarea comisiei responsabile de organizarea etapei respective a competiției școlare, conform *Metodologiei cadru*.

**IV. ETAPA JUDEȚEANĂ A OLIMPIADEI****Înscrierea elevilor pentru etapa județeană/a sectoarelor Municipiului București****Art. 11**

(1) Înscrierea elevilor care îndeplinesc criteriile de calificare pentru etapa județeană/a sectoarelor Municipiului București a Olimpiadei Naționale de Informatică se face printr-un formular transmis de către Ministerul Educației și Cercetării inspectorilor cu atribuții de coordonare pentru disciplinele informatice.

(2) Inspectorul cu atribuții de coordonare pentru disciplinele informatice transmite prin intermediul formularului lista nominală a elevilor calificați la etapa județeană/a sectoarelor municipiului București; lista nominală a elevilor se transmite atât sub forma unui fișier Excel, cu structura din macheta primită de la Ministerul Educației și Cercetării, cât și sub forma unui document pdf, copie a listei elevilor, semnată de



inspectorul cu atribuții de coordonare pentru disciplinele informatice. Datele transmise, precizate în machetă, vor fi conform documentelor de identitate, complete și scrise cu diacritice; pentru municipiul București în coloana Județ se va completa numărul sectorului (Sector 1, Sector 2, ...Sector 6)....).

(3) Responsabilitatea corectitudinii datelor transmise, având în vedere prevederile Art. 11, alin. (2), îi revine elevului și Comisiei de organizare județene/a municipiului București și nu se acceptă înregistrări/actualizări ale datelor decât în perioada precizată în calendar pentru etapa de înscriere.

(4) Subcomisia tehnică a olimpiadei va transmite inspectorilor cu atribuții de coordonare pentru disciplinele informatice două seturi de credențiale:

- credențialele (ID și parolă) pentru sesiunea de antrenament; acestea vor fi transmise de către inspector în unitățile școlare de proveniență ale elevilor, pentru a fi distribuite individual și confidențial elevilor de către profesorul îndrumător;
- credențialele (aceiași ID, o nouă parolă) pentru proba etapei județene a olimpiadei; acestea vor fi transmise de către inspector în centrele de concurs, pentru a fi distribuite concurenților în mod individual și confidențial în dimineața probei de către membrii comisiei județene de organizare.

## Sesiune de antrenament

### Art. 12

(1) În perioada care precedă proba, se organizează o sesiune de antrenament la care elevii sunt încurajați să participe, în vederea familiarizării cu operația de conectare/deconectare și cu activitățile specifice desfășurate pe platforma de concurs. Participarea la sesiunea de antrenament este opțională și, pentru participare, nu este obligatorie prezența în unitatea școlară.

## Proba

### Art. 13

(1) Probele se vor desfășura conform calendarului aprobat de Ministerul Educației și Cercetării.

(2) La gimnaziu, durata de desfășurare a probei este de trei ore și va consta din două probleme de natură algoritmică. Punctajul maxim este de 200 de puncte. Nu se acordă puncte din oficiu.

(3) La liceu, durata de desfășurare a probei este de patru ore și va consta din trei probleme de natură algoritmică. Punctajul maxim este de 300 de puncte. Nu se acordă puncte din oficiu.

## Desfășurarea etapei județene

### Art. 14

(1) **Desfășurarea** probei atât pentru secțiunea de gimnaziu, cât și pentru secțiunea de liceu, va avea loc în **scenariul online instituțional**.

(2) În fiecare zi în care se desfășoară o **probă**, aceasta va începe conform orarului comunicat de *Comisia centrală* a Olimpiadei Naționale de Informatică pe site-ul olimpiadei. Elevii trebuie să fie prezenți în sala de concurs în care au fost repartizați cu 30 de minute înainte de începerea probei.

(3) Subiectele în formă electronică, devin accesibile concurenților în urma conectării pe platforma de concurs, din momentul începerii probei.

### Art. 15



- (1) Comisia de organizare județeană/a municipiului București va stabili **centre de concurs** la nivelul fiecărui județ/sector. În cadrul centrelor de concurs, se asigură pentru fiecare concurent un calculator cu conexiune la Internet, pe care sunt instalate și configurate aplicațiile *software* necesare pentru desfășurarea probei de concurs, aplicații specificate în Anexa 2 a prezentului regulament. Pe durata probei, elevul va putea accesa doar IP-urile serverelor de concurs.
- (2) Fiecare elev va lucra exclusiv pe calculatorul la care este repartizat în centrul de concurs, calculator configurat conform specificațiilor din Anexa 2 a prezentului regulament. Elevul nu poate opta pentru a utiliza alte dispozitive hardware (de exemplu mouse, tastatură) sau alte aplicații/versiuni de software decât cele puse la dispoziție de Comisia de organizare județeană.
- (3) **Supravegherea** concurenților în centrele de concurs va fi realizată de minimum doi profesori pentru fiecare laborator/sală de concurs, având în vedere prevederile *Metodologiei cadru*. Profesorul asistent într-o anumită sală nu poate fi rudă sau afin până la gradul III cu niciun concurent din această sală și, de asemenea, nu poate fi profesor la clasă sau profesor pregătitor al niciunuia dintre concurenții din această sală. Înaintea fiecărei probe se va realiza o instruire a profesorilor asistenți, la finalul căreia fiecare profesor asistent va semna fișa de atribuții din Anexa 3. Fișele de atribuții semnate vor fi centralizate de Comisia de organizare județeană/a municipiului București.
- (4) Comisia de organizare județeană/a municipiului București va raporta o situație centralizată a elevilor **absenți** de la probă, respectând o procedură comunicată de Subcomisia tehnică a olimpiadei. Raportarea se va realiza în primele două ore ale probei.
- (5) **Activitatea din fiecare sală de concurs va fi monitorizată audio-video** prin una sau mai multe filmări ambientale, care să permită urmărirea activității tuturor concurenților din sala sau laboratorul respectiv. Filmarea ambientală trebuie să fie audio-video și trebuie să surprindă toți concurenții din sală, precum și profesorii supraveghetori.
- (6) Pentru fiecare sală va fi realizată **oglindea sălii de concurs**, care va conține o ilustrare a amplasării calculatoarelor în sală, cu specificarea, pentru fiecare calculator, a următoarelor date pentru concurentul repartizat la calculatorul respectiv: nume, prenume, clasă, prezent/absent.

#### Art. 16

- (1) Înregistrările audio-video și fișierele oglindă ale sălilor de concurs menționate la Art.15, alin. (5) și alin. (6) vor fi centralizate și arhivate de către Comisia județeană/a municipiului București și vor fi păstrate timp de un an, în arhiva centrului de concurs, conform Art. 73. din *Metodologia-cadru*.
- (2) În perioada de validare a rezultatelor concurenților, înregistrările audio-video vor fi transmise, la cerere, către Comisia centrală conform unei proceduri comunicate de Subcomisia tehnică a olimpiadei.

#### Calificarea la etapa națională

##### Art. 17

- (1) Stabilirea elevilor care se califică la etapa națională se realizează după **validarea** punctajelor concurenților. Validarea punctajelor concurenților se realizează prin verificarea surselor concurenților cu un soft antiplagiat de către Subcomisia științifică a olimpiadei. În cazul în care sunt identificate surse similare,



Subcomisia științifică va solicita Comisiei județene/a municipiului București filmările ambientale de monitorizare.

- (2) Calificarea la etapa națională se realizează după următoarele criterii, aplicate la fiecare clasă în parte:
- Concurentul de pe primul loc din cadrul fiecărui județ/sector se califică direct la etapa națională.
  - Pentru distribuirea locurilor suplimentare se realizează un clasament național pe clase al concurenților și se vor alege în ordinea descrescătoare a punctajelor primii concurenți care nu s-au calificat direct, până la un total de 90 de elevi/clasă.
  - În caz de egalitate de puncte la ultimul loc calificabil din clasamentul național, se vor considera calificați la faza națională toți concurenții cu acel punctaj.
  - Punctajul minim de calificare la faza națională este 40% din punctajul total (80 de puncte la gimnaziu, respectiv 120 de puncte la liceu).
  - Concurenții nu trebuie să confirme locurile pentru etapa națională, așadar lista calificaților nu poate fi extinsă.
- (3) În situația în care într-un județ/sector pe primul loc se clasează doi sau mai mulți concurenți având punctaje egale, departajarea se realizează după criteriile următoare, aplicate în ordine:

**C1.** *în ordinea lexicografică descrescătoare a șirurilor punctajelor obținute la fiecare problemă, dispuse descrescător.*

Exemplu pentru liceu: dacă un concurent are punctajele: 100, 10, 100, iar un alt concurent are punctajele 40, 100, 70, după sortare acestea devin: 100, 100, 10, respectiv 100, 70, 40, caz în care primul concurent este plasat înaintea celui de-al doilea.

Exemplu pentru gimnaziu: dacă un concurent are punctajele: 60, 100, iar un alt concurent are punctajele 70, 90, după sortare acestea devin: 100, 60, respectiv 90, 70, caz în care primul concurent este plasat înaintea celui de-al doilea.

**C2.** *medalie obținută în anul școlar precedent la una dintre competițiile externe/regionale/internaționale de informatică (ca membru al echipei oficiale a României).*

*Pentru concurenții din clasa a IX-a și gimnaziu, în ordinea următoare:*

- Olimpiada Europeană de Informatică pentru Juniori;
- Olimpiada Balcanică de Informatică pentru Juniori;
- Turneul de informatică (Shumen)
- InfO(1) Cup.

*Pentru concurenții din clasele a X-a, a XI-a și a XII-a, în ordinea următoare:*

- Olimpiada Internațională de Informatică;
- Olimpiada de Informatică a țărilor din Europa Centrală;
- Olimpiada Balcanică de Informatică;
- Turneul de informatică (Shumen);
- European Girls' Olympiad in Informatics;
- Romanian Master of Informatics.



În cazul în care departajarea nu se poate realiza în baza criteriilor precizate, se pot aplica și alte criterii sau probe de baraj organizate la nivel județean.

## **Premierea**

### **Art. 18**

Elevii care au obținut premii și mențiuni la etapa județeană a olimpiadei vor primi diplome emise de inspectoratele școlare județene, la decizia Comisiei județene/a sectorului municipiului București de organizare, evaluare și de soluționare a contestațiilor pe baza clasamentelor publicate de Comisia centrală, după validarea rezultatelor.

## **V. ETAPA NAȚIONALĂ A OLIMPIADEI ȘI SELECȚIA LOTURILOR NAȚIONALE**

### **Înscrierea elevilor pentru etapa națională/proba de baraj în vederea selecției loturilor lărgite/ proba de baraj în vederea selecției loturilor restrânse**

#### **Art. 19**

(1) Înscrierea elevilor care îndeplinesc criteriile de participare pentru etapa națională a Olimpiadei Naționale de Informatică/proba de baraj în vederea selecției loturilor se face automat, după validarea rezultatelor la etapa anterioară.

### **Organizarea probei în cadrul etapei naționale/etapei de selecție a loturilor**

#### **Art. 20**

(1) La etapa națională va fi susținută o singură probă de concurs, atât pentru clasele de liceu cât și pentru cele de gimnaziu. Subiectele primite spre rezolvare în cadrul probei constau în trei probleme de natură algoritmică. Durata probei este de 4 ore.

(2) Selecția pentru lotul de seniori va fi susținută în două zile de concurs. Selecția pentru lotul de juniori va fi susținută într-o singură zi de concurs. Subiectele primite spre rezolvare în cadrul fiecărei probe constau în câte trei probleme de natură algoritmică. Durata unei probe este de 5 ore pentru seniori și 4 ore pentru juniori.

(3) Primii 50% dintre participanții din clasamentul de la etapa națională a olimpiadei, pentru fiecare clasă, pot participa la probele de selecție a lotului național de seniori, respectiv a lotului național de juniori. În caz de egalitate de puncte la ultimul loc calificabil din clasamentul unei clase, se vor considera calificați la probele de baraj toți concurenții cu acel punctaj.

### **Calificarea în lotul național**

#### **Art. 21**

(1) În urma cumulării punctajelor obținute la cele două probe ale selecției lotului național de seniori, se formează lotul național de seniori din 30 de concurenți, după cum urmează:

- primii doi elevi de la fiecare clasă (a IX-a, a X-a, a XI-a, a XII-a), din clasamentul obținut după cele două probe de baraj; în caz de egalitate a mai multor elevi de la aceeași clasă, pentru departajare se va considera punctajul de la etapa națională, apoi cel de la etapa județeană, apoi criteriile de la Art. 17, alin. (3), din prezentul regulament;



- celelalte 22 de locuri vor fi completate, în ordinea descrescătoare a punctajelor, indiferent de clasă; în caz de egalitate de punctaj, pentru departajare se vor considera criteriile de la Art. 17, alin. (3).

Orice concurent calificat în lotul național de seniori trebuie să obțină, la cele două probe ale selecției lotului național de seniori, minimum 30 de puncte.

(2) Pe baza rezultatelor selecției lotului național de juniori, se formează lotul național de juniori din 20 de concurenți, după cum urmează:

- primii doi elevi de la fiecare clasă (a V-a, a VI-a, a VII-a, a VIII-a), din clasamentul obținut după proba de baraj; în caz de egalitate a mai multor elevi de la aceeași clasă, pentru departajare se va considera punctajul de la etapa națională, apoi cel de la etapa județeană, apoi criteriile de la Art. 17, alin. (3);
- celelalte 12 de locuri vor fi completate, în ordinea descrescătoare a punctajelor, indiferent de clasă; în caz de egalitate de punctaj, pentru departajare se vor considera criteriile de la Art. 17, alin. (3).

Orice concurent calificat în lotul național de juniori trebuie să obțină la proba de selecție a lotului național de juniori minimum 20 de puncte.

(3) Conform regulamentelor internaționale în vigoare, elevii eligibili pentru participarea la Olimpiada Europeană de Informatică pentru Juniori (EJOI) și Olimpiada Balcanică pentru Juniori (JBOI), Turneul Internațional Avansat de Informatică Juniori (IATI), trebuie să fie născuți după o dată specificată în regulamentul concursului. În acest context, elevii de gimnaziu care nu sunt eligibili pentru EJOI/JBOI/IATI-juniori trebuie să opteze dacă participă la barajele de selecție a lotului național la secțiunea 2 seniori sau la secțiunea juniori. Alegerea de a participa la selecția lotului de juniori le dă posibilitatea de a participa la pregătirea lotului și de a concura pentru calificarea la concursul internațional Info(1) Cup. Elevii de clasă a IX-a care sunt eligibili pentru EJOI/JBOI/IATI-juniori în anul școlar curent trebuie să opteze dacă participă la barajul de selecție a lotului național la secțiunea seniori sau la secțiunea juniori.

## **Desfășurarea etapei naționale și a barajelor de selecție a loturilor naționale**

### **Art. 22**

(1) Etapa națională, respectiv barajele de selecție a loturilor naționale se vor desfășura cu prezență fizică.

(2) Activitatea din fiecare sală de concurs va fi monitorizată audio-video prin una sau mai multe filmări ambientale, care să permită urmărirea activității tuturor concurenților din sala sau laboratorul respectiv. Filmarea ambientală trebuie să fie audio-video și trebuie să surprindă toți concurenții din sală, precum și profesorii supraveghetori.

(3) Pentru fiecare sală va fi realizată oglinda sălii de concurs, care va conține o ilustrare a amplasării calculatoarelor în sală, cu specificarea, pentru fiecare calculator, a următoarelor date pentru concurentul repartizat la calculatorul respectiv: nume, prenume, clasă, prezent/absent.

(4) Pentru fiecare concurent, va fi monitorizată activitatea derulată pe ecranul calculatorului pe toată durata probei, prin înregistrarea video a acesteia.





## Premierea

### Art. 23

(1) Elevii care au obținut premii și mențiuni la etapa națională vor primi diplome emise de Ministerul Educației și Cercetării. Premiile se acordă conform *Metodologiei-cadru*.

(2) Distincțiile oferite de MEC la fiecare an de studiu/clasă sunt: premiul I, premiul al II-lea, premiul al III-lea și mențiune, în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute. Numărul de mențiuni ce se pot acorda la fiecare an de studiu/clasă reprezintă maximum 15% din numărul participanților la anul de studiu/clasa respectivă, rotunjit la numărul întreg imediat superior, în cazul unui număr fracționar, cu respectarea ierarhiei valorice. Fac excepție situațiile în care doi sau mai mulți participanți obțin același punctaj la etapa națională a Olimpiadei de Informatică, fără posibilitatea de departajare, caz în care comisia poate decide acordarea aceleiași distincții pentru punctaje egale.

(3) SEPI poate oferi premii speciale pentru concurenții cu rezultate deosebite.

(4) pe lângă premiile acordate de MEC, la etapa națională a olimpiadei pot fi acordate și premii speciale, de către societăți științifice, asociații profesionale, universități, autorități locale sau sponsori.

(5) Criteriile de acordare speciale sunt stabilite de Comisia centrală a olimpiadei naționale și vor fi comunicate participanților la deschiderea fiecărei olimpiade.

## VI. SELECȚIA ECHIPELOR ROMÂNIEI PENTRU COMPETIȚIILE INTERNAȚIONALE

### Art. 24

(1) La prima tabără de pregătire, organizată în județul desemnat, vor participa membrii lotului lărgit de seniori, format din 30 de elevi și membrii lotului lărgit de juniori format din 20 de elevi. Se vor susține două probe de baraj pentru seniori și două pentru juniori, în urma cărora se vor selecta membrii lotului restrâns. La cea de-a doua tabără de pregătire, organizată în județul desemnat, vor participa membrii lotului restrâns de seniori, format din 20 de elevi și membrii lotului restrâns de juniori format din 12 elevi. Se vor susține două probe de baraj pentru seniori și două pentru juniori, în urma cărora se vor selecta membrii echipelor reprezentative.

(2) Clasamentul, pe fiecare secțiune, se realizează pe baza punctajelor cumulate obținute de la fiecare dintre cele trei probe de baraj. Pe baza acestor clasamente se vor stabili reprezentanții României la fiecare competiție internațională.

(3) În caz de egalitate de puncte se va folosi ca prim criteriu de departajare punctajul cu care s-a intrat în lot, apoi criteriile C1, C2 precizate la Art. 17. În caz de egalitate, departajarea se face prin una sau mai multe probe de baraj suplimentare.

(4) Modul de distribuire a locurilor în echipele participante la competițiile internaționale va fi comunicat înainte de această etapă, luând în calcul stadiul definitivării calendarului competițiilor internaționale.

(5) Pentru selectarea echipei care participă la Olimpiada Europeană de Informatică pentru Fete (EGOI) se vor folosi următoarele criterii:



- a) Dacă în lotul de seniori se califică exact 4 fete, acestea formează echipa pentru EGOI. În cazul în care în lotul de seniori sunt mai mult de 4 fete, la EGOI se califică primele 4 clasate după punctajele de la taberele de lot.
- b) Dacă în lotul de seniori sunt mai puțin de 4 fete, cele calificate vor fi membre ale echipei de EGOI iar pentru locurile necompletate se va organiza o selecție în cadrul taberelor de lot. La aceasta vor participa:
  - Concurențele din afara lotului de seniori, situate între primele patru fete în clasamentul pentru selecția pentru lotul național de seniori.
  - Concurențele calificate în lotul de juniori. În cazul în care în lotul de juniori nu sunt cel puțin două concurențe, se va completa până la două junioare din clasamentul de la selecția lotului național de juniori.

În caz de egalitate de punctaj în clasamentele de la barajul de formare a lotului de seniori/juniori, la alegerea concurenților care să participe la selecția de la lot, se aplică pentru departajare criteriile C1 și C2 precizate la Art. 17. Pentru fetele din afara lotului calificate la selecție, conform criteriilor enunțate mai sus, probele pot fi susținute în format fizic, sau online instituțional.

## VII. ELABORAREA SUBIECTELOR

### Art. 25

- (1) La etapa județeană/a sectoarelor municipiului București, precum și la etapa națională subiectele sunt unice pe clase, exceptând clasele a XI-a și a XII-a care vor avea același subiect.
- (2) La barajele de selecție a loturilor naționale, respectiv a loturilor reprezentative subiectele sunt unice în cadrul fiecărei secțiuni (juniori, respectiv seniori).

## VIII. UTILIZAREA PLATFORMEI CMS

### Art. 26

- (1) Probele de concurs pentru etapa județeană, etapa națională și selecția loturilor se vor desfășura în același mod.
- (2) În cadrul prezentării desfășurării probei, se utilizează termenii:
  - a) **Server CMS:** echipamentul pe care este instalat sistemul Contest Management System (Sistemul de Gestiune a Concursului).
  - b) **Soluția unei probleme:** de regulă, un program scris într-unul din limbajele permise (C, C++) sau un alt tip de fișier, al cărui format este descris în enunțul problemei, care apoi este transmis online de concurent serverului CMS. Transmiterea soluțiilor este posibilă numai după autentificare.
  - c) **Feedback:** pentru fiecare soluție trimisă candidatul primește de la CMS informații relevante privind corectitudinea și performanța soluției trimise. Forma și conținutul feedback-ului se stabilește de către Subcomisia științifică. Feedback-ul oferit va conține cel puțin punctajul acordat în urma evaluării sursei de către CMS.



## Enunțuri și întrebări

### Art. 27

(1) Pe parcursul derulării probei, enunțurile problemelor vor fi accesibile concurenților prin intermediul interfeței de concurs, iar ulterior și pe site-ul web al olimpiadei.

(2) Concurenții pot formula întrebări referitoare la enunțurile problemelor. Întrebările trebuie formulate astfel încât răspunsul să poată fi "DA" sau "NU". În cazul în care întrebarea este ambiguă sau solicită informații despre modalitatea de rezolvare a problemei, răspunsul va fi "Fără comentarii" (No comment). Dacă întrebarea își găsește răspunsul în enunț, atunci concurentul va primi mesajul "Răspunsul este în enunț" (Answered in task description). Dacă întrebarea nu are legătură cu problema, atunci concurentul va primi mesajul "Întrebare invalidă" (Invalid question).

(3) Concurenții pot adresa Subcomisiei științifice întrebări referitoare la subiectele primite folosind numai facilitățile CMS, răspunsul fiind primit tot numai prin intermediul CMS. Întrebările pot fi transmise pe toată durata probei.

(4) Pentru buna desfășurare a probei, Subcomisia științifică poate decide să ofere și alte clarificări împreună cu răspunsul la întrebări, care vor fi transmise tuturor concurenților. De asemenea, dacă este necesar, Subcomisia științifică poate face anunțuri cu caracter general, transmise prin intermediul interfeței de concurs.

## Redactarea soluțiilor

### Art. 28

(1) Concurenții pot redacta sursele folosind unul dintre limbajele de programare C, C++. Pentru a putea fi punctate, sursele trebuie să respecte cu strictețe indicațiile de citire și scriere a datelor de intrare și ieșire.

(2) La clasele a XI-a, a XII-a și la barajul de seniori concurenții vor putea rezolva problemele interactive folosind doar limbajul C++. În cazul acestor probleme, concurenții trebuie să respecte cu strictețe protocolul de interacțiune specificat în enunț.

(3) Având în vedere că evaluarea este automată, concurenții trebuie să respecte întocmai restricțiile indicate în enunțul problemei, precum și specificațiile în ce privește limitarea timpului de executare, limitarea memoriei totale folosite de către programe sau limitarea dimensiunii în bytes a surselor, formatul fișierelor de ieșire, protocolul de interacțiune, sau orice alte constrângeri impuse de Subcomisia științifică.

## Transmiterea soluțiilor

### Art. 29

(1) După editarea surselor la calculatoarele proprii, concurenții pot decide trimiterea acestora către serverul CMS, pentru a fi evaluate. Pentru fiecare soluție trimisă, concurenții vor primi feedback. Pentru sursele trimise în ultimele 30 de minute ale probei nu se garantează că feedback-ul va fi primit până la finalul probei.

(2) Pe parcursul desfășurării probei fiecare concurent are dreptul să trimită un număr limitat de soluții pentru fiecare problemă. Soluțiile vor putea fi trimise la un anumit interval de timp. Intervalul minim de timp între trimiterea succesivă a două soluții precum și numărul limită de soluții se stabilesc de Subcomisia științifică și se comunică concurenților odată cu primirea subiectelor de concurs.



(3) Pe parcursul probei, candidatul poate descărca de pe serverul CMS o sursă anterior trimisă pentru a o folosi în redactarea soluției problemei.

### **Evaluarea și notarea soluțiilor concurenților**

#### **Art. 30**

(1) Sursele candidaților vor fi evaluate în sistemul de operare Linux.

(2) Concurenții trebuie să cunoască faptul că punctajul afișat de sistemul de evaluare în timpul probei de concurs este **provizoriu**. Acesta poate suferi modificări în urma reevaluării surselor.

(3) Punctajul obținut de un concurent la o problemă este egal, de regulă, cu cel mai mare punctaj corespunzător unei surse trimisă de concurent pentru acea problemă. În funcție de specificul problemei, Subcomisia științifică poate anunța, înainte de începerea probei, o altă modalitate de notare (punctajul ultimei surse trimise sau cel mai mare punctaj pe subtask).

(4) În cazul unor probleme tehnice apărute pe durata probei, Subcomisia științifică, în colaborare cu Subcomisia tehnică, poate decide în mod adecvat prelungirea timpului alocat probei.

(5) La decizia Subcomisiei științifice sau a Subcomisiei tehnice, toate sau o parte dintre sursele transmise pot fi reevaluate. Procesul de reevaluare poate, uneori, conduce la obținerea unor punctaje diferite de cele obținute inițial (de exemplu, dacă o soluție se comportă aleatoriu sau rulează aproape de limitele de timp și/sau de memorie). În astfel de situații punctajul final al unei surse este punctajul obținut în urma reevaluării. Contestațiile care vizează această eventuală modificare a punctajului vor fi respinse.

### **Clarificări după proba de concurs**

#### **Art. 31**

(1) După fiecare etapă de concurs concurenților le sunt puse la dispoziție descrieri ale soluțiilor problemelor și testele folosite la evaluare.

(2) Dacă un concurent consideră că există neconcordanțe între enunțul problemei și testele folosite la evaluare sau evaluator, acesta poate să sesizeze Subcomisia științifică folosind un formular pus la dispoziție pe site-ul olimpiadei. Dacă sesizarea este întemeiată, după remedierea situației, Subcomisia științifică va reevalua toate soluțiile la problema în cauză. Punctajul final este cel obținut după reevaluare.

## **IX. DISPOZIȚII FINALE**

### **Conduita concurenților la toate etapele Olimpiadei Naționale de Informatică**

#### **Art. 32**

(1) Concurenților le este interzis să atace securitatea sistemului de evaluare prin intermediul surselor lor.

(2) Pe parcursul probei, la calculatorul de concurs nu vor fi deschise decât aplicațiile necesare pentru desfășurarea probei de concurs, menționate în Anexa 2.

(3) Nerespectarea regulilor referitoare la monitorizarea audio-video poate conduce la descalificarea concurenților.

(4) În timpul concursului, concurenților nu le este permis: să utilizeze rețeaua pentru orice altceva decât comunicarea cu sistemul de evaluare; să utilizeze suporturi de memorare externă; să utilizeze alte surse de documentare decât Help-ul mediului folosit și documentația pusă la dispoziție de către Subcomisia tehnică;



să interfereze în vreun mod cu activitățile altui concurent; să încerce să deterioreze mediile de lucru; să încerce să deterioreze sistemul de evaluare; să utilizeze orice mijloace de comunicare.

(5) Orice tentativă de fraudă, plagiat, comportament care încalcă normele de conduită stabilite prin regulamentele școlare și regulamentele specifice ale competițiilor, conduce la descalificarea concurenților.

### **Documente specifice și rezultate**

#### **Art. 33**

(1) În cadrul etapei județene/a sectoarelor Municipiului București se vor publica pe site-ul web al olimpiadei, pentru fiecare clasă, câte un clasament al rezultatelor concurenților la nivel național, în mod anonimizat. După validarea punctajelor concurenților va fi publicată pe site-ul web al olimpiadei, pentru fiecare clasă, lista nominală a elevilor calificați la etapa națională.

(2) Inspectorul școlar cu atribuții pentru specialitatea informatică va primi clasamente ale rezultatelor concurenților din județul său/municipiul București.

(3) În cadrul etapei naționale se va publica pe site-ul web al olimpiadei, câte un clasament al rezultatelor concurenților pentru fiecare clasă, în mod anonimizat. După validarea punctajelor concurenților va fi publicată pe site-ul web al olimpiadei, pentru fiecare clasă, lista nominală a elevilor care au obținut premii.

(4) Rezultatele obținute la etapa județeană/a sectoarelor Municipiului București, etapa națională, probele de baraj pentru selecția loturilor, vor fi validate după verificarea autenticității soluțiilor concurenților cu ajutorul unei aplicații specifice antiplagiat.

(5) La încheierea fiecărei etape a olimpiadei, sursele concurenților precum și documentele de evidență specifice olimpiadei sunt predate de către vicepreședintele fiecărei secțiuni, conform *Metodologiei-cadru*.

**Director General,  
Alin Cătălin PĂUNESCU**

**Director,  
Liliana Maria  
TODERIUC-FEDORCA**

**Consilier,  
Alina-Viorica DUMITRAȘCU**

**Anexa 1****la Regulamentul specific privind organizarea și desfășurarea Olimpiadei Naționale de Informatică****Programa pentru olimpiada națională de informatică****(etapa județeană, etapa națională, baraje de selecție a lotului național lărgit)****GIMNAZIU****Clasa a V-a****1. Algoritmi elementari**

- Tipuri simple de date. Tipul întreg (pe 4 octeți), tipul logic
- Structura liniară, alternativă și repetitivă
- Prelucrarea cifrelor numerelor naturale scrise în baza 10
- Divizibilitate (divizorii numerelor naturale, numere prime, determinarea cmmdc prin algoritmul lui Euclid, cmmm, numere prime între ele, simplificarea fracțiilor)
- Calculul unor expresii (de exemplu, factorial, ridicare la putere)

**2. Generări de șiruri**

- Generarea șirurilor pe baza unor reguli
- Șirul lui Fibonacci și alte șiruri recurente

**3. Fișiere text****4. Prelucrări de șiruri de numere citite succesiv, fără memorarea lor**

- Prelucrări ce necesită stocarea ultimului element (de exemplu, determinare maxim/minim, primele două maxime sau minime)
- Prelucrări ce necesită stocarea ultimelor  $p$  ( $p=2, 3, ..$ ) elemente (de exemplu, cea mai lungă subsecvență cu anumite proprietăți, numărarea secvențelor cu anumite proprietăți)

**Doar pentru etapa națională****5. Tablouri unidimensionale**

- Prelucrări elementare (de exemplu, parcurgere, inversare, verificare proprietăți)
- Căutarea liniară a unor valori
- Vectori caracteristici/de frecvență
- Algoritmi de sortare în complexitate pătratică (sortarea prin selecție, sortarea prin inserție, metoda bulelor)
- Sortare prin numărare (folosind vectori de frecvență)

**Clasa a VI-a****1. Tipuri simple de date (întregi, reale, char)****2. Sisteme de numerație și reguli de conversie****3. Aritmetica modulară (adunări, scăderi, înmulțiri)****4. Divizibilitate**

- Ciurul lui Eratostene
- Descompunerea numerelor naturale în factori primi

**5. Tablouri unidimensionale (vectori)**

- Operații cu mulțimi
- Căutare binară
- Precalcularea unor informații pentru prefixe/sufixe în tablouri unidimensionale (de exemplu sume parțiale, maxime parțiale)
- Probleme cu secvențe de valori (de exemplu, determinarea unei secvențe maxime cu o anumită proprietate, numărarea secvențelor, prelucrarea secvențelor de lungime fixată ce nu implică stive, cozi sau alte structuri de date avansate)
- Căutarea aparițiilor unei subsecvențe într-o secvență de valori în timp pătratic
- Interclasarea tablourilor unidimensionale

**Doar pentru etapa națională****6. Tablouri bidimensionale**

- Prelucrări elementare ale tablourilor bidimensionale (de exemplu, parcurgeri pe linii/coloane/diagonale/în spirală, generări, transpunere, bordare)
- Prelucrări specifice tablourilor bidimensionale pătratice (de exemplu, diagonale și zone determinate de diagonale)
- Căutări secvențiale în tablouri bidimensionale (de exemplu, a unui element, a unei secvențe de valori, a unei submatrice)
- Utilizarea vectorilor de direcție

**7. Simulări**

- reprezentarea sistemului de simulat, starea sistemului
- bucla de evenimente ce modifică starea sistemului

**Clasa a VII-a****1. Funcții**

- Declarare, definiție, apel
- Variabile locale, variabile globale
- Transmiterea parametrilor prin valoare și prin referință



## 2. Tablouri

- Tehnica *Two Pointers*
- Tablouri de diferențe - *Difference Arrays*
- Determinarea secvenței de sumă maximă
- Determinarea elementului majoritar
- Precalcularea unor informații în tablouri bidimensionale (de exemplu sume parțiale pe prefixe/sufixe de linii/coloane, suma elementelor dintr-o submatrice cu unul dintre colțuri fixat în unul dintre colțurile matricei)
- Tablouri multidimensionale

## 3. Tipuri de date neomogene (struct)

## 4. Utilizarea funcțiilor din biblioteca STL pentru sortare și căutare

## 5. Metoda Greedy

### Doar pentru etapa națională

## 6. Operații cu numere mari

- Adunarea numerelor mari
- Scăderea numerelor mari
- Înmulțirea unui număr mare cu un număr natural
- Împărțirea cu rest a unui număr mare la un număr natural nenul

## 7. Algoritmul de exponențiere rapidă

## 8. Stiva. Aplicații specifice

### Clasa a VIII-a

## 1. Șiruri de caractere. Funcții specifice

## 2. Generarea elementelor combinatoriale prin algoritmi de tip succesori

- Submulțimi
- Produs cartezian
- Permutări
- Combinări
- Aranjamente
- Utilizarea funcțiilor din biblioteca STL pentru permutări

### Doar pentru etapa națională

## 3. Coadă. Aplicații specifice





#### 4. Coada cu dublă prioritate (deque). Aplicații specifice

#### 5. Elemente de geometrie

- sistemul de coordonate cartezian în plan
- puncte în planul cartezian
- distanța dintre două puncte
- arii

#### Barajul de selecție a lotului național lărgit

1. Operații pe biți
2. Indicatorul lui Euler
3. Tablouri de diferențe (*Difference Arrays*) 2D
4. Recursivitate
5. Algoritmul de fill
6. Algoritmul lui Lee
7. Tehnica *Square root decomposition*
8. Metoda programării dinamice

#### Note

- Exceptând clasa a V-a, programa fiecărei clase include și programele pentru toate clasele precedente.
- Barajul de selecție a lotului național lărgit include programele pentru clasele V-VIII, precum și temele suplimentare specificate. Pentru barajele de selecție a echipelor reprezentative ale României vor fi abordate teme suplimentare.

### LICEU

#### Clasa a IX-a

##### 1. Algoritmi elementari

- Tipuri simple de date (întreg, real, caracter, logic)
- Structura liniară, alternativă și repetitivă
- Prelucrarea cifrelor numerelor naturale scrise în baza 10
- Divizibilitate (divizorii numerelor naturale, numere prime, determinarea cmmdc prin algoritmul lui Euclid, cmmm, numere prime între ele, simplificarea fracțiilor, descompunerea numerelor în factori primi)
- Calculul unor expresii (de exemplu, factorial, ridicare la putere)
- Algoritmul de exponențiere rapidă

##### 2. Generări de șiruri

- Generarea șirurilor pe baza unor reguli
- Șirul lui Fibonacci și alte șiruri recurente

##### 3. Sisteme de numerație și reguli de conversie



#### **4. Reprezentarea numerelor naturale și întregi în memoria calculatorului. Operații pe biți**

#### **5. Fișiere text**

#### **6. Tablouri unidimensionale (vectori)**

- Prelucrări elementare (de exemplu, parcurgere, inversare, verificarea unor proprietăți)
- Algoritmi de sortare în complexitate pătratică (sortarea prin selecție, sortarea prin inserție, metoda bulelor)
- Sortare prin numărare (folosind vectori de frecvență)
- Interclasarea tablourilor unidimensionale
- Vectori caracteristici/ de frecvență
- Operații cu mulțimi
- Ciurul lui Eratostene - fără precalculări avansate/aplicarea directă
- Căutare binară
- Determinarea elementului majoritar
- Sume parțiale în tablouri unidimensionale
- Probleme cu secvențe de valori (de exemplu, determinarea unei secvențe maximele cu o anumită proprietate, numărarea secvențelor, determinarea secvenței de sumă maximă, prelucrarea secvențelor de lungime fixată, tehnica *Two Pointers*, tablouri de diferențe - *Difference Arrays*)

#### **7. Tablouri bidimensionale (matrice)**

- Prelucrări elementare ale tablourilor bidimensionale (de exemplu, parcurgeri, generări, simulări)
- Prelucrări specifice tablourilor bidimensionale pătratice (de exemplu, diagonale și zone determinate de diagonale)
- Sume parțiale pe matrice

#### **8. Structuri de date neomogene (tipul struct)**

#### **9. Metoda Greedy**

### **Doar pentru etapa națională**

#### **1. Tabele de diferențe (*Difference Arrays*) 2D**

#### **2. Indicatorul lui Euler**

#### **3. Funcții**

- Declaraire, definire, apel
- Variabile locale, variabile globale
- Transmiterea parametrilor prin valoare și prin referință

#### **4. Utilizarea funcțiilor din biblioteca STL pentru sortare și căutare**

#### **5. Generări de elemente combinatoriale**

- Submulțimi
- Produs cartezian



- Permutări
- Combinări
- Aranjamente

## Clasa a X-a

### 1. Șiruri de caractere. Funcții specifice

### 2. Structuri de date

- Stiva (*stack*). Aplicații specifice
- Coada (*queue*). Aplicații specifice. Algoritmii lui *Lee*
- *Deque*. Aplicații specifice
- Lista (liste simplu și dublu înlănțuite alocate dinamic)
- Structuri de date din biblioteca STL (*Standard Template Library*): *pair*, *vector*, *list*, *deque*, *queue*, *priority\_queue*, *stack*, *set* (inclusiv variantele *unordered\_set* și *multiset*), *map* (inclusiv variantele *unordered\_map* și *multimap*), *bitset*.

### 3. Operații cu numere mari

- Adunarea numerelor mari
- Scăderea numerelor mari
- Înmulțirea unui număr mare cu un număr natural
- Împărțirea cu rest a unui număr mare la un număr natural nenul

### 4. Elemente de combinatorică

- Numărarea elementelor combinatoriale (submulțimi, produs cartezian, permutări, aranjamente, combinări, parantezări, partiții)
- Determinarea numărului de ordine pentru elementele combinatoriale
- Aritmetică modulară (adunare, scădere, înmulțire, invers modular - pentru modulo număr prim)

### 5. Recursivitate

### 6. Metoda *Divide et Impera*

## Doar pentru etapa națională

### 1. Elemente de geometrie

- sistemul de coordonate cartezian
- distanța dintre două puncte
- ecuația dreptei
- distanța dintre un punct și o dreaptă
- panta unei drepte
- intersecții de drepte și segmente
- arii



- algoritmi de baleiere
- înfășurătoare convexă

## 2. Metoda Backtracking (varianta elementară și varianta în plan)

## 3. Metoda programării dinamice

- Probleme de numărare
- Probleme de determinare a unei soluții optime
- Memoizarea relațiilor de recurență

## Clasele XI-XII

### 1. Metoda programării dinamice

- Programare dinamică pe arbori și grafuri
- Programare dinamică pe stări exponențiale

### 2. Grafuri orientate și neorientate

- Terminologie (graf neorientat, graf orientat, lanț, lanț elementar, drum, drum elementar, ciclu, ciclu elementar, circuit, circuit elementar, grad, graf parțial, subgraf, conexitate, tare conexitate, arbore, graf ponderat, arbore parțial, arbore parțial de cost minim)
- Tipuri speciale de grafuri (graf complet, graf hamiltonian, graf eulerian, graf bipartit, graf turneu)
- Reprezentarea grafurilor (matrice de adiacență, liste de adiacență, lista muchiilor/arcilor)
- Grafuri ponderate. Reprezentarea grafurilor ponderate (matricea costurilor, liste de adiacență cu costuri, lista muchiilor/arcilor cu costuri)
- Algoritmi de prelucrare a grafurilor
  - Parcurgerea grafurilor în lățime (BFS), în adâncime (DFS), parcurgerea euleriană
  - Determinarea componentelor conexe ale unui graf neorientat
  - Determinarea componentelor tare conexe ale unui graf orientat. Algoritmul *Kosaraju-Sharir*. Grafurile componentelor tare-conexe
  - Determinarea matricei lanțurilor/drumurilor (algoritmul *Roy-Warshall*)
  - Descompunerea unui graf orientat fără circuite pe niveluri. Sortare topologică
  - Determinarea drumurilor de cost minim într-un graf. Algoritmul lui *Dijkstra*, algoritmul *Bellman-Ford*, algoritmul *Roy-Floyd*
  - Determinarea unui lanț/ciclu hamiltonian
  - Determinarea unui lanț/ciclu eulerian
- Arbori
  - Definiție, proprietăți
  - Arbori parțiali
  - Arbori parțiali de cost minim (algoritmul lui *Kruskal* și algoritmul lui *Prim*)

### 3. Structuri de date arborescente

- Arbori cu rădăcină (definiție, proprietăți, reprezentarea arborilor cu rădăcină)



- Arbori binari (definiție, proprietăți specifice; reprezentarea arborilor binari)
- Operații pe structuri de date (interogări, actualizări)
- Arbore binar complet – definiție, proprietăți, reprezentare secvențială
- Heap-uri – definiție, proprietăți, operații specifice (inserare nod, extragerea nodului cu cheie maximă/minimă)
- Arbore binar de căutare – definiție, proprietăți, operații specifice (inserare nod, ștergere nod, căutare element)
- Reprezentarea mulțimilor disjuncte. Algoritmii *Union-Find*

## Doar pentru etapa națională

### 1. Algoritmi pe grafuri

- Determinarea punctelor de articulație, a punților și descompunerea grafurilor în componente biconexe.
- Algoritmul lui Dial (optimizarea algoritmului lui Dijkstra pentru grafuri cu ponderi dintr-un interval mic de valori)

### 2. Structuri de date arborescente

- Determinarea cel mai apropiat strămoș comun a două noduri dintr-un arbore (*lowest common ancestor* - LCA)
- Determinarea diametrului unui arbore
- Arbori indexați binar
- Arbori de intervale

### 3. Square Root Decomposition. Algoritmul lui Mo

### 4. Range Minimum Query (RMQ)

### 5. Tehnica Meet in the Middle

### 6. Ridicarea la putere a matricilor în timp logaritmic. Rezolvarea recurențelor liniare

### 7. Principiul includerii și excluderii. Funcția Mobius

## Note

- Exceptând clasa a IX-a, programa fiecărei clase include și programele pentru toate clasele precedente.
- Barajele de selecție a lotului național lărgit vor include programele pentru clasele IX-XII
- Pentru barajele de selecție a echipelor reprezentative ale României vor fi abordate teme suplimentare.

**Anexa 2****la Regulamentul specific privind organizarea și desfășurarea Olimpiadei Naționale de Informatică****CONFIGURAȚIA CALCULATOARELOR DE CONCURS**

- 1. Sistemul de operare.** La etapa județeană la ambele secțiuni și la etapa națională pentru secțiunea gimnaziu, pe stațiile concurenților, se va utiliza **numai** sistemul de operare Windows. La etapa națională pentru secțiunea liceu pe stațiile concurenților se va putea lucra fie sub sistemul de operare Windows, fie sub sistemul de operare Linux. Concurenții își vor exprima opțiunea pentru unul dintre cele două sisteme de operare.
- 2. Mediul de programare.** La etapa județeană, la ambele secțiuni, pe stațiile concurenților recomandăm utilizarea Code::Blocks (orice versiune). La etapa națională pe stațiile concurenților, mediul de programare instalat va fi Code::Blocks, versiunea fiind comunicată pe site-ul olimpiadei. La etapa județeană este permisă utilizarea altor medii de programare instalate pe stațiile concurenților, acestea fiind anunțate concurenților înainte de sesiunea de antrenament, de către Comisia județeană/a sectorului municipiului București de organizare, evaluare și de soluționare a contestațiilor. Nu este permisă utilizarea mediilor de programare online.
- 3. Opțiunile de compilare.** Se vor seta de către Subcomisia tehnică județeană în concordanță cu standardul C++ utilizat de comisia tehnică pe CMS (C++ 11 sau o versiune ulterioară).
- 4. Browser.** Pe stațiile concurenților se va instala browserul Google Chrome.

**Reguli de conduită**

1. Pe stațiile concurenților nu vor exista surse și nici materiale informative de orice tip, exceptând cpreference.
2. Pe parcursul probei de concurs nu este permisă decât utilizarea aplicațiilor necesare pentru probă (mediul de programare și browser-ul în care sunt vizualizate enunțurile problemelor și prin care este accesată platforma de concurs).
3. Pe parcursul probei de pe stațiilor concurenților nu vor fi accesate alte IP-uri decât ale serverelor de concurs.
4. Pe parcursul probei de concurs nu se pot face logări succesive sau simultane de la IP-uri diferite pentru același utilizator. Orice tentativă va conduce la blocarea contului concurentului.

**Anexa 3****la Regulamentul specific privind organizarea și desfășurarea Olimpiadei Naționale de Informatică****FIȘA DE ATRIBUȚII PENTRU PROFESORI ASISTENȚI**

- Participă la instruirea efectuată în legătură cu îndatoririle ce le revin și la repartizarea în săli.
- Semnează procesul verbal de instruire, completează și semnează declarația-tip de confidențialitate, semnează prezenta fișă de atribuții.
- Primesc repartizarea concurenților la calculatoare pentru laboratorul/sala de concurs, precum și hârtie șampilată pentru ciorne.
- Vor fi prezenți în sala în care au fost repartizați pe toată durata desfășurării probei.
- Verifică identitatea fiecărui concurent, pe baza cărții de identitate sau a carnetului de elev cu poză/vizat pe anul în curs, pentru elevii sub 14 ani.
- Verifică așezarea participanților la stațiile de lucru, conform repartizării primite.
- Verifică faptul că fiecare concurent este conectat pe serverul de concurs folosind credențialele furnizate în dimineața probei.
- Înainte de începerea probei, verifică să nu existe asupra participanților materiale ajutătoare care ar putea fi utilizate pentru rezolvarea subiectelor. Nu vor permite accesul în sala de concurs a candidaților cu telefoanele mobile, mijloace electronice de calcul sau de comunicare, dispozitive de memorare externă, căști sau orice sursă de informare (manuale, dicționare, notițe, etc.). Informează elevii asupra faptului că nerespectarea dispozițiilor referitoare la introducerea de materiale interzise în sala de concurs, indiferent dacă materialele interzise au fost folosite sau nu, precum și fraudă sau tentativa de fraudă duc la eliminarea din concurs a candidatului de către președintele comisiei.
- În timpul desfășurării probei este interzis ca profesorii asistenți să ofere elevilor orice indicații referitoare la rezolvarea subiectelor.
- Un profesor asistent va sta în fața și unul în spatele sălii în care se desfășoară olimpiada, nu se vor deplasa în laborator pe parcursul probei și nu vor discuta între ei sau la telefonul mobil.
- În cazul în care un elev semnalează o problemă tehnică, unul dintre profesorii asistenți va solicita intervenția unui membru al comisiei tehnice din centrul de concurs.
- Pe parcursul probei, cu excepția cazurilor când un elev solicită asistență tehnică, doar cei doi profesori asistenți vor putea fi în sala de concurs.

**PROFESOR ASISTENT:**

Nume și prenume

Semnătură

Data

Centrul de concurs .....

Sala .....