

Ghid complet pentru concursurile de informatică

Mircea Pașoi

Acest articol se adresează pasionaților de informatică și celor care au de gând să participe la concursurile și olimpiadele de informatică. Observațiile din cadrul acestui articol sunt, în mare parte, rezultatul experienței autorului.

1. Ce sunt concursurile ?

Concursurile de informatică, ca la orice altă disciplină, vor să fie o metodă de clasificare a participanților în funcție de abilitățile de programare și de cunoștințele de algoritmică. În plus, există unele concursuri cei mai buni concurenți sunt răsplătiți. Probabil cel mai important aspect, concursul include apariția unui factor suplimentar care răstoarnă multe din obișnuințele programării "la domiciliu" sau "la locul de muncă" (de obicei programatorii care lucrează în firme au perioade mult mai lungi de timp pentru a-și duce la final sarcina): **timpul**. Autorul a avut la dispoziție mai mult de șapte ani ca să descopere pe propria piele importanța foarte mare a acestui factor; și, mai mult decât durată de timp în sine a concursului, care este aceeași pentru toți concurenții, contează capacitatea fiecăruia de a gestiona bine acest timp. Dacă în fața calculatorului de acasă, cu o sticlă de suc alături și cu muzica mergând, este într-adevăr un lucru lăudabil să justificăm matematic fiecare pas al algoritmului, să nu ne lăsăm înșelați de intuiție și să scriem programul fără să ne grăbim, alocându-ne o mare parte din timp numai pentru depanarea lui, în schimb, în timp de concurs lucrurile stau tocmai invers: de demonstrații riguroase din punct de vedere matematic rar are timp cineva, intuiția fiind la mare preț și de nenumărate ori fiind criteriul care aduce victoria; iar timpul la un concurs serios este suficient doar pentru implementarea tuturor programelor, pentru depanare alocând-se de obicei o perioadă destul de mică.

În multe cazuri, cele două etape principale ale programării - conceperea și implementarea algoritmului - încep să se bată cap în cap. Există situații în care avem la dispoziție un algoritm foarte eficient, dar implementarea acestuia este extrem de dificilă, alteleori algoritmul ales nu va face față volumului maxim de date de intrare, iar alteleori ne dăm seama că am putea foarte ușor să scriem un program, dar nu suntem în stare să demonstrăm că el merge sigur pe orice set de date de intrare. Foarte des se renunță la implementarea algoritmilor de complexitate optimă, care în multe cazuri constituie adevărate focare de "bug"-uri, preferându-se un algoritm mai lent dar care să se poată implementa mai rapid și fără dureri de cap. Mulți concurenți pierd primii ani de concursuri descoperind aceste lucruri. Desigur, aceste lucruri variază foarte mult în funcție de viteza fiecăruia de a implementa în limbajul preferat (atenție, viteza mare de tastare a unui text normal nu garantează neapărat o viteză mare de tastare a unui program!), cât și de abilitatea de a te concentra la toate detaliile care apar în implementare (acest lucru depinde foarte mult de cât de antrenată este mintea fiecăruia). De fapt, concurenții care ies pe primele locuri de obicei, sunt cei care au reușit să formeze un echilibru între cele două etape ale programării: pot să conceapă algoritmi eficienți, care să se încadreze în limitele de timp și memorie, cât și să implementeze acești algoritmi într-un timp acceptabil, depunând foarte puțin.

O întrebare pe care cineva, care citește aceste rânduri, și-o poate pune este următoarea: *De ce să particip la astfel de concursuri?* Principalele avantaje sunt formarea unei gândiri algoritmice, înțelegerea metodelor de rezolvare pentru anumite probleme (care pot apărea și în cadrul dezvoltării de aplicații), dezvoltarea capacității de a reacționa rapid într-un timp scurt. În timp, experiența acumulată în cadrul pregătirii și a concursurilor va conduce la eficiență mai mare în cadrul proiectelor de dezvoltare de software și, de ce nu, la obținerea unor salarii mai mari la angajare. Există multe companii care iau în considerare participările la concursuri la interviurile pentru angajare, cât și multe facultăți din străinătate care le consideră un criteriu pentru primirea unei burse (asta nu înseamnă că o astfel de participare garantează neapărat o bursă!). Un alt avantaj ce nu este de neglijat este reprezentat de premiile puse în joc, atât cele materiale (calculatoare, diferite componente hardware, excursii în străinătate, cărți etc.), cât și intrarea fără examen la facultate, în cazul obținerii unor rezultate bune la olimpiadele naționale sau internaționale.

2. Care sunt concursurile ?

O altă întrebare la care doresc să aflu răspunsul cei care vor să participe la concursurile de informatică este: *"Care sunt cele mai importante concursuri de programare?"*. Se pot clasifica două mari tipuri de concursuri: cele pentru gimnaziu și liceeni, și cele pentru studenți.

Concursuri pentru liceu

- *Olimpiada Locală de Informatică* – Se desfășoare în fiecare județ de obicei la începutul anului (lunile ianuarie, februarie) și, în general, nivelul de dificultate este foarte redus (excepție făcând poate București și alte câteva județe), subiectele fiind propuse de profesorii din județul respectiv
- *Olimpiada Județeană de Informatică* – Începând cu anul 2003 subiectele pentru olimpiada județeană au fost aceleași în toată țara; de obicei se desfășoare cu o lună după olimpiada locală și cu cel puțin o lună înainte de olimpiada națională; subiectele sunt de un nivel mediu în general
- *Olimpiada Națională de Informatică* (<http://olimpiada.info>) – Se organizează odată pe an, de obicei în prima vacanță din semestrul II al anului școlar; probele pentru liceu se desfășoare timp de 2 zile, în fiecare zi concurenții având de rezolvat 3 probleme în 4 ore, iar probele pentru gimnaziu durează doar 1 zi, câte 2 probleme în 3 ore. De asemenea, prima jumătate din clasamentul pentru fiecare clasă de liceu, participă la barajele pentru selecția lotului lărgit de informatică – aici, toți concurenții, indiferent de vârstă, au de rezolvat aceleași probleme. Primii ~20 selectați în urma acestei probe (care se desfășoare tot timp de 2 zile) vor forma lotul național lărgit; aceștia vor participa la mai multe pregătiri, în cadrul cărora sunt incluse baraje pentru selectarea celor 4 elevi care vor reprezenta România la BOI, CEOI și IOI.
- *Balcaniada de Informatică* – Prima ediție a avut loc la Constanța în anul 1993. Standardele acestui concurs nu erau foarte ridicate, iar concurenții români se clasează foarte des pe primele locuri. Cel mai concludent exemplu în acest sens este faptul că la ediția din anul 2001 toate cele patru medalii de aur au fost obținute de reprezentanți, iar în 2005 ambele medalii de aur acordate au revenit iară românilor. Există și ani când nivelul de dificultate al problemelor este mai ridicat, spre exemplu în 2003 (România) și 2004 (Bulgaria).
- *Olimpiada de Informatică a Europei Centrale* - Prima ediție a avut loc la Cluj-Napoca în anul 1994. Ediția din anul 2000 a acestui concurs a avut loc tot la Cluj-Napoca, și foarte probabil ediția din 2007 va fi tot în România. Standardele acestui concurs sunt mai ridicate decât cele de la BOI, deoarece elevii din țările participante sunt întotdeauna foarte bine pregătiți.
- *Olimpiada Internațională de Informatică* – Acest concurs reunește anual elevi de liceu din ~80 țări ale lumii. Fiecare țară este reprezentată de cel mult patru concurenți, iar numărul țărilor participante crește în fiecare an. Organizarea concursului este asemănătoare cu cea a celorlalte concursuri internaționale menționate. Concursul este individual și se desfășoară sub forma a două probe. La fiecare probă concurenții au la dispoziție 5 ore pentru a rezolva 3 probleme cu un grad ridicat de dificultate. După fiecare probă, programele concurenților sunt evaluate automat, cu ajutorul unor programe de evaluare. După cele două zile de concurs se stabilește clasamentul final și se acordă medaliiile. Rezultatele sunt secrete până în momentul decernării premiilor. La aproape toate edițiile acestui concurs, echipa României a avut rezultate excelente. Astfel, începând din anul 1993, cu doar două excepții, toți cei patru componenți ai echipei țării noastre au obținut medalii; conform punctajelor individuale, s-au obținut două locuri I (1993 și 1998) cu punctaj maxim și un loc II (2001), iar în clasamentul pe națiuni România este o prezență constantă în primele 10 locuri.

Mai există și alte concursuri internaționale, cum ar fi *Olimpiada Țărilor Baltice*, la care România nu participă. Puteți găsi detalii mai multe despre aceste concursuri, cât și problemele propuse, folosind www.google.com. De asemenea problemele și soluțiile din ultimii ani pentru concursurile importante pot fi găsite la adresa <http://info.devnet.ro/download.php>, site-ul fiind actualizat periodic.

Există câteva concursuri regionale și naționale similare olimpiadelor (diferă timpul de concurs, numărul de probe și dificultatea problemelor). Câteva dintre acestea sunt:

- *Marele Premiu al Palatului Copiilor* - concurs organizat la Palatul Național al Copiilor din București; participă echipe ale Cluburilor Copiilor din mai multe județe ale țării
- *Concursul "Grigore C. Moisil"* organizat anual la Lugoj - are o desfășurare similară
- diferite concursuri interjudețene organizate în anumite regiuni ale țării; mai multe astfel de concursuri poartă numele lui Grigore Moisil; alte concursuri sunt *Info-Oltenia*, *LInfo@SV*, *Urmasii lui Moisil* etc.
- *Stelele Informaticii* – concurs cu organizare asemănătoare cu Olimpiada Națională de Informatică; participarea la acesta se face doar pe baza de invitație.

De obicei, aceste manifestări sunt mai ample; la aceste concursuri există și alte secțiuni, cum ar fi cele dedicate dezvoltării de aplicații software sau de pagini web.

Există de asemenea numeroase concursuri on-line, la care concurenții participă de acasă și își trimit soluțiile prin intermediul Internet-ului. Desigur, nu se pot acoperi integral toate concursurile disponibile pe Internet în acest articol. Este foarte importantă citirea regulamentului înainte de rezolvarea problemelor, deoarece pot exista restricții care diferă de la caz la caz. Datorită faptului că majoritatea

acestor concursuri sunt internaționale, cunoașterea limbii engleze devine o necesitate pentru a putea participa. Pentru o pregătire cât mai eficientă, se recomandă participarea la acest tip de concursuri, atât pentru valoarea premiilor puse în joc, cât și ca modalitate de antrenament.

- *preONI* (<http://infoarena.devnet.ro>) – Un concurs organizat în scopul pregătirii pentru Olimpiada Națională de Informatică, organizat de către studenți și elevi, actuali și foști olimpici naționali și internaționali. În ultimii 2 ani, cât și anul acesta, acest concurs a fost organizat de echipa *devNet*, un grup de olimpici care administrează primul (și singurul la momentul acesta) site din România cu evaluator disponibil 24 din 24. Acest concurs este într-o continuă expansiune, devenind din ce în ce mai complex de la an la an. Pe lângă *preONI*, echipa *devNet* organizează și alte concursuri; calitatea și valoarea concursurilor organizate precum și a materialelor educaționale ce sunt puse la dispoziție este recunoscută atât de elevi cât și de profesori de renume în informatică.
- *.campion* (<http://campion.edu.ro>) – Problemele de pe acest site sunt propuse de membri ai Comisiei Olimpiadei Naționale; concursul este structurat în runde de pregătire care durează în mod normal 10 zile, și în runde de concurs, care durează doar 3 ore; tipul runde alternează. Primii clasati se întâlnesc la "marea finală", care se desfășoară sub forma unei probe de concurs, similară cu olimpiadele – câștigătorii primesc premii.
- *Bursele Agora* (<http://www.ginfo.ro>) – Printre cele mai vechi concursuri care încă se desfășoară, este organizat de redacția *GInfo*; formatul acestuia diferă de la an la an, în ultimii doi ani fiind structurat în 50 de runde normale + o rundă finală. La acest concurs se acordă burse pentru primii doi clasati în valoare de 50\$ și 30\$
- *USACO* (<http://www.usaco.org>) - Un concurs prin intermediul căruia se selectează lotul național largit al SUA. Concursul constă în mai multe faze, desfășurate pe parcursul anului. Prin bunăvoința organizatorilor, concursul a devenit internațional, iar ultimele ediții au adus ca noutate traducerea problemelor în mai multe limbi, printre care, uneori, și limba română.
- *site-uri ACM* – există site-uri care vă pun la dispoziție și câte o arhivă foarte bogată de probleme și pot fi folosite cu succes în pregătirea pentru olimpiade, și care organizează concursuri, mai ales în perioada dinaintea concursurilor regionale ACM; astfel de site-uri sunt: <http://acm.uva.es>, <http://acm.timus.ru>, <http://acm.sgu.ru>, <http://spoj.sphere.pl>, <http://acm.pku.edu.cn/>, <http://acm.zju.edu.cn/>. Pentru o listă mai mare de site-uri de pregătire accesați <http://info.devnet.ro/resurse.php>, o listă permanent actualizată.
- *Internet Problem Solving Contest* (<http://ipsc.ksp.sk/>) - concurs organizat o dată pe an. În cadrul acestui concurs se pun la dispoziție enunțurile problemelor și fișierele de intrare și se așteaptă fișierele de ieșire corespunzătoare, fără a se cere și programele care rezolvă problemele.

Alte concursuri de programare, dar pe echipe, sunt *Bits'n'Bytes*, *BitWise* și *International Online Programming Contest*; la acestea pot participa și studenți. În anii precedenți au mai fost organizate și alte concursuri la noi în țară asemănătoare cu cele precizate mai sus precum *Lista lui Frâncu*, *Cupa Compaq*, *Cupa Fujitsu-Siemens*, *OlimpiadaOnline*, *Algoritmus*.

Concursuri pentru studenți

- *ACM* (www.acm.ro) - Un concurs organizat pentru studenți, de natură algoritmică. Diferențele majore față de concursurile de liceu sunt reprezentate de faptul că un program trebuie să rezolve toate seturile de date de intrare prezentate pentru a se acorda puncte (nu se mai acordă punctaje parțiale) și viteza cu care se rezolvă problemele contează, iar evaluarea programelor este imediată. Concursul este pe echipe de câte 3 persoane, toate la un singur calculator. Concursul are loc pe regiuni inițial (Centrul Europei, Sudul Europei, etc.) iar echipele calificate se întâlnesc la marea finală.
- *TopCoder* (www.topcoder.com) – Un site care organizează concursuri săptămânal, cât și turnee. Formatul este diferit față de orice concurs întâlnit până acum, și anume fiecare concurent are de rezolvat 3 probleme în 75 de minute: o problemă ușoară de 250 puncte, una medie de 500 puncte și una grea de 1000 de puncte. Punctajul efectiv pentru o problemă se dă în funcție de viteza cu care aceasta este rezolvată. De asemenea, există și o etapă de "challenge", în care concurenții pot vedea sursele celorlalți, și în caz că determină un bug într-o sursă, pot să ruleze sursa respectivă, iar dacă răspunsul greșit concurentul primește 50 de puncte, altfel este penalizat cu -50 puncte. Aceste concursuri sunt destul de diferite față de cele din liceu în care accentul este pe realizarea unui algoritm eficient, deoarece aici se pune accentul mai mult pe o implementare rapidă și corectă a unor probleme care folosesc variații ale unor algoritmi destul de cunoscuți, dar fiind necesară tratarea diferitelor cazuri speciale ce pot apărea. Ca avantaje, premiile la turnee sunt foarte mari (20.000\$

pentru primul clasat), iar întregul sistem de punctare este mult mai complex și mai eficient. Google organizează împreună cu TopCoder concursul *Google Code Jam* (<http://www.google.com/codejam/>).

3. Înainte de concurs

Din fericire pentru unii și din nefericire pentru alții, majoritatea examenelor îți cer să dovedești nu că ești bine pregătit, ci că ești mai bine pregătit decât alții. Aceasta înseamnă că și la olimpiada de informatică se aplică legea concurenței. Valoarea absolută a fiecăruia nu contează chiar în totalitate, ceea ce constituie sarea și piperul concursului. Într-adevăr, ce farmec ar avea să mergi la un concurs la care se știe încă dinainte cine este cel mai bun? Este destul de amuzant să observi cum fiecare speră să prindă “o zi bună”, iar adversarii săi “o zi proastă”. Expresia “de la extaz la agonie” se potrivește foarte bine uneori cu ceea ce se poate întâmpla la concursurile de informatică.

Experiența demonstrează că, oricât de mare ar fi bagajul de cunoștințe acumulat de un elev, mai e nevoie de *ceva* pentru a-i asigura succesul la olimpiada de informatică. Aceasta deoarece în timp de concurs lucrurile stau cu totul altfel decât în fața calculatorului de acasă sau de la școală. Reușita depinde, desigur, în cea mai mare măsură de puterea fiecăruia de a pune în practică ceea ce a învățat acasă. Numai că în acest proces intervin o serie de factori care țin de temperament, de experiența individuală, de numărul de ore dormite în noaptea dinaintea concursului (care în taberele naționale este îngrijorător de mic) și așa mai departe. Trebuie spus că un concurs de informatică presupune mult mai mult decât un simplu act de prezență la locul desfășurării ostilităților. Este chiar trist de remarcat cum spiritul competitiv capătă de multe ori tente malițioase.

Primul și cel mai de seamă lucru pe care trebuie să îl știți este că e important și să participi, dar e și mai important să participi onorabil, să dai dovadă de fair-play, iar dacă se poate, să și câștigi! ☺ Nu trebuie să porniți la drum cu îngâmfare; modestia e bună, dar nu trebuie în nici un caz să ducă la neîncredere în sine! Fiecare trebuie să știe clar de ce e în stare și, mai presus de toate, să se gândească că la urma urmei nu dificultatea concursului contează, căci concursul, greu sau ușor, este același pentru toți. Mult mai importantă este valoarea individuală și nu în ultimul rând pregătirea psihologică. Fiecare concurs reprezintă de asemenea un prilej de perfecționare: fiecare concurent trebuie să-și analizeze comportamentul din timpul concursului, și să determine ce aspecte pot fi îmbunătățite pentru a obține performanțe mai bune la următoarele concursuri. Pregătirea psihologică este de multe ori neglijată și reprezintă pentru unii exact acel lucru care îi împiedică să obțină performanțele dorite. Există destui concurenți care uită faptul ca aceste concursuri sunt **doar** niște concursuri, și ajung să creadă că cel mai important lucru din viața lor este performanța lor la concursuri – fapt care poate fi foarte dăunător în cazul unor eșecuri. Așadar, recomand tuturor concurenților să adopte o atitudine relaxată și optimistă la concursuri, să realizeze că acestea reprezintă doar o mică parte din viață, și nu în ultimul rând să se distreze!

O pregătire intensă înaintea unui concurs este foarte importantă deoarece îmbunătățește viteza de implementare și reduce riscul apariției erorilor, dar nu poate rezolva anumite lacune teoretice. Formula pentru succes poate fi descrisă ca “90% muncă, 10% talent”. Pentru a obține performanțe mari trebuie neapărat o **pregătire intensă** adecvată. Există mai multe aspecte ale pregătirii:

- Pregătirea teoretică
- Pregătirea psihică
- Organizarea globală a pregătirii
- Simularea unor probe de concurs
- Discuțiile cu alți elevi și profesori referitor la anumite probleme
- Pregătirea de la locul desfășurării probei

Desigur, un alt aspect care trebuie luat în considerare este **supra-antrenamentul**! Da, acest concept există și în concursurile de informatică. Se întâmplă de obicei ca după un antrenament prea greu, mintea să nu reacționeze la fel de bine ca înainte, fiindcă este obosită. De aceea, se și recomandă minim 1 săptămână de pauză și relaxare totală înainte de orice concurs major.

Pregătirea teoretică

Majoritatea problemelor propuse spre rezolvare la concursuri depășesc cu mult nivelul manualelor de informatică. De exemplu, deși se propun o mulțime de probleme a căror rezolvare implică deținerea de cunoștințe din domeniul teoriei grafurilor, nu toți algoritmi necesari sunt cuprinși în programa de învățământ. Pentru a rezolva lacunele teoretice, este necesară studierea unor cărți care să acopere un spațiu teoretic cât mai vast.

Unele cărți își propun să inițieze cititorul în tainele diverselor limbaje de programare, altele pun accentul mai cu seamă pe tehnicile de programare și structurile de date folosite în rezolvarea problemelor. În general, cele din prima categorie conțin exemple cu caracter didactic și exerciții cu un grad nu foarte sporit de dificultate, iar celelalte demonstrează matematic fiecare algoritm prezentat, însă neglijează partea de implementare, considerând scrierea codului drept un ultim pas lipsit de orice dificultate. Desigur, fiecare din aceste cărți își are rostul ei în formarea unui elev bine pregătit în domeniul informaticii. Totuși, trebuie considerată observația că scrierea unui program impune atât conceperea algoritmului și demonstrarea corectitudinii, cât și implementarea lui, ambele etape fiind complexe și nu lipsite de obstacole.

Câteva dintre cărțile care ar trebui parcurse sunt în special cele scrise de foști olimpici; prin intermediul acestora, autorii vă împărtășesc o parte din experiența acumulată. Cele mai folositoare cărți (unele nu mai se găsesc) pentru pregătire sunt (unele nu sunt disponibile în România):

- *Introducere în Algoritmi, (Cormen, Leiserson, Rivest)* - "Biblia" algoritmilor; mai este numită și CLR. Traducerea în limba română a primei ediții a acestei cărți este disponibilă la editura Agora Computer Libris și acum oricine este interesat o poate achiziționa. Conține o descriere amănunțită a tuturor algoritmilor de bază care pot fi folosiți în rezolvarea problemelor de concurs.
- *Arta Programării Calculatoarelor Vol. 1-3 (Donald Knuth)* – Donald E. Knuth este celebru datorită muncii sale de pionierat în domeniul algoritmilor și al tehnicilor de programare; "Dacă te crezi un bun programator... citește Arta Programării Calculatoarelor de Knuth... Dacă poți citi toata cartea, trimite-mi neapărat un C.V." - Bill Gates. Cărțile se pot găsi la noi în țară la editura Teora
- *Proiectarea și implementarea algoritmilor (Mihai Oltean)* - apărută la editura Computer Libris Agora din Cluj-Napoca; este o resursă foarte bună pentru programare dinamică
- *Culegere de probleme și programe PASCAL (Mihai Stroe, Cristian Cadar)* - apărută la editura Petrion din București, conține un capitol introductiv bun despre geometrie , cât și diverse soluții interesante la probleme din concursuri
- *Psihologia concursurilor de informatică (Cătălin Frâncu)* - apărută la editura L&S din București; de asemenea conține soluții interesante la anumite probleme
- *Informatică – culegere de probleme pentru liceu (Emanuela Cerchez)* – apărută la editura Polirom, conține diverse aplicații pentru metodele principale de programare
- *Probleme de informatică date la concursurile internaționale (Radu Berinde, Dan Ghinea, Horia Andrei Ciochină, Cornel Margine)* – apărută la editura Fundației Pro, conține rezolvări pentru problemele de la principalele concursuri internaționale din ultimii anii
- *Fundamentele programării Culegere de probleme pentru clasa a IX-a / clasa a X-a (Dana Lica, Mircea Pașoi)* – apărute la editura L&S din București, ambele conțin un capitol mare de probleme propuse pe la concursuri împreună cu soluții
- *Arbori (Emanuela Cerchez)* – apărută la editura Țara Fagilor, tratează în detaliu arborii
- *Probleme de combinatorică și teoria grafurilor (Ioan Tomescu)* – deși este o carte în principal de matematică multe probleme de acolo au apărut la concursurile românești
- *Provocarea algoritmilor (Victor Mitrana)* – apărută la editura Agni, București
- *Computational Geometry: An Introduction (Shamos, Preparata)* - o carte de bază pentru geometria computațională
- *Computational Geometry in C (Joseph O'Rourke)* – altă carte de bază pentru geometria computațională

- *Algorithms (Robert Sedgewick)* – conține informații despre algoritmi clasici și despre structurile de date cele mai folosite
- *The Algorithm Design Manual (Steven Skiena)* – o carte de referință, conținând implementări ale unui număr mare de algoritmi
- *Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual (Steven Skiena, Miguel Revilla)* - o carte folosită mai ales pentru concursurile ACM

În afară de cărțile menționate, Internet-ul se dovedește din nou o resursă foarte importantă. O căutare pe Internet poate localiza informații interesante: descrierea unor anumiți algoritmi împreună cu performanțele lor, tratări ale unor probleme clasice prin mai multe metode etc.

Desigur, pe lângă cărți, este recomandat să se și lucreze cât mai multe probleme, de la edițiile **anterioare ale concursurilor principale** și de pe site-urile cu evaluator disponibil 24 din 24. Astfel de site-uri sunt:

- <http://infoarena.devnet.ro>
- <http://acm.timus.ru>
- <http://acm.sgu.ru>
- <http://spoj.sphere.pl>
- <http://acm.pku.edu.cn/>
- <http://acm.zju.edu.cn/>
- <http://ace.delos.com/usacogate>
- <http://www.oi.edu.pl/php/show.php?ac=e100000> (Site cu problemele polonezilor – o resursă foarte bună de pregătire, deși nu deține evaluator online)

O colecție foarte bună de resurse este portalul <http://info.devnet.ro>, ce oferă elevilor și studenților acces rapid și ușor la materiale valoroase de pregătire la informatică, și îi ține la curent cu ultimele noutăți legate de acest domeniu și, nu în ultimul rând, facilitează comunicarea între aceștia.

Pregătirea psihică

După cum s-a mai zis, este cunoscut faptul că o atitudine mentală pozitivă este cheia succesului în cele mai multe situații. Din nefericire, unii concurenți încep proba cu un moral nu tocmai ridicat. Iată câteva din falsele probleme cu care se confruntă anumiți concurenți:

- *Participă și X, care e mai bun ca mine, deci nu am nici o șansă să câștig!*
Fals! Nu s-a demonstrat că X este mai bun, cel mult a obținut rezultate mai bune până acum și poate avea șanse mai mari. Problemele din concursul curent sunt aceleași pentru toți, condițiile de desfășurare sunt aceleași și antecedentele nu contează. Totul se reia de la zero. În plus, participarea la un concurs puternic poate aduce mai multă experiență pentru viitor. Pentru a ajunge la valoarea necesară câștigării unor concursuri, trebuie să participă la cât mai multe și să le trateze cu seriozitate.
- *Am obținut prea puține puncte în prima zi, nu mai am nici o șansă la premii!*
Problemele de la concursurile cu mai multe probe sunt, în general, destul de dificile. De multe ori, la Olimpiada Națională sau la concursurile internaționale, obținerea a jumătate din punctele puse în joc înseamnă câștigarea unui premiu. Dacă în prima zi rezultatele obținute sunt nesatisfăcătoare, un rezultat foarte bun în ziua a doua poate aduce premiul dorit. În ultimii ani pentru intrarea în lotul național lărgit, la barajele de selecție, a fost suficientă obținerea a mai puțin de 200 puncte, dintre cele 600 posibile.
- *Nu sunt suficient de bine pregătit!*

Această apreciere este, uneori, mai realistă. Totuși, trebuie să știți că o foarte mare importanță o are inspirația

de moment sau norocul (poate problemele vor fi similare cu unele rezolvate anterior). Evident, optimismul exagerat poate, la rândul său, să fie dăunător. Cel mai bine ar fi să adoptați atitudinea cea mai potrivită pentru propria personalitate. Veți observa, în timp, care este aceasta.

- *Problema asta e grea și n-am s-o pot rezolva perfect, așa că nu mă mai apuc deloc de ea!*
Este ușor să fii printre cei mai buni atunci când concursul este ușor. Mai greu e să fii cel mai bun atunci când concursul este dur, pentru că atunci intervine - inevitabil - dramul de noroc al fiecăruia. Niciodată însă nu se poate invoca greutatea concursului drept o scuză pentru un eventual eșec. Concursul este la fel de greu pentru toți. Se poate întâmpla, mai ales dacă probele durează mai multe zile (2-3) ca nici unul din concurenți să nu acumuleze mai mult de 50-60% din punctajul maxim. Totuși, aceasta nu înseamnă că ei nu sunt bine pregătiți; mai mult, unul dintre ei trebuie să fie primul. Așadar, niciodată nu trebuie adoptată o strategie de genul acesta. Nu trebuie să vă impacientați dacă vi se întâmplă să nu aveți o idee genială de

rezolvare a unei probleme. Nu vă cere nimeni să faceți perfect o problemă, ci numai să prezentați o soluție care să acumuleze cât mai multe puncte. Evident, prima variantă este întotdeauna preferabilă, dar nu obligatorie. De multe ori se întâmplă ca un elev să găsească o soluție cât de cât bună la o problemă și, măcar că știe că nu va lua punctajul maxim, ci doar o parte, să renunțe să caute o soluție mai eficientă, deoarece timpul pierdut astfel ar aduce un câștig prea mic și ar putea fi folosit la rezolvarea altor probleme. Desigur, dacă nu faci toate problemele perfect, nu mai poți fi sigur de locul I, pentru că altcineva poate să te întrecă. Dar pe de altă parte, locul pe care te clasezi contează numai la etapa națională a olimpiadei sau la concursurile internaționale. În rest, important e numai să te califici, adică să intri în primele câteva locuri.

Pregătirea psihică nu are legătură numai cu concursul propriu-zis. O atitudine mentală pozitivă, de învingător, este utilă pe tot timpul pregătirii pentru concursuri.

Organizarea globală a pregătirii

Acest aspect poate contribui la obținerea unor rezultate excelente. O parte foarte importantă a unei pregătiri sistematice constă în elaborarea unei liste cu metodele și tehnicile cunoscute și necunoscute, punctele slabe etc. Lista trebuie să conțină algoritmi care apar în mod frecvent în cadrul problemelor de concurs, problemele care apar la implementare, la organizarea timpului în concurs etc. Conținutul listei se modifică în timp; o parte din algoritmi necunoscuți sunt învățați și devin cunoscuți, se descoperă noi puncte slabe, se evidențiază existența unor algoritmi necunoscuți care trebuie învățați etc. Aceasta este o modalitate excelentă de a măsura progresul și de a găsi noi direcții de urmat în pregătire.

Simularea unor probe de concurs

Cea mai potrivită modalitate de pregătire pentru a face față unei situații este simularea ei, adică tratarea unei situații asemănătoare. Acest principiu este valabil în orice tip de competiție, aplicându-se și în domeniul concursurilor de programare. Dacă vă pregătiți pentru un concurs, citirea unor cărți nu este suficientă! Trebuie să vă analizați comportamentul în situații similare. Situația cea mai asemănătoare unui anumit concurs este un alt concurs de același tip. Participarea la N concursuri crește șansele obținerii unui rezultat mai bun la al $N+1$ -lea.

Concursurile de pe Internet sunt destul de dese și sunt organizate foarte bine. Din nefericire, nivelul de dificultate al acestor concursuri nu este întotdeauna cel dorit de cel care se pregătește. O posibilitate de simulare a unui concurs este rezolvarea problemelor de la o ediție precedentă! De exemplu, cineva care se pregătește pentru Olimpiada Națională ar trebui să rezolve problemele date la Olimpiada Națională din anul anterior la clasa respectivă (există și cazuri în care simulări de acest tip nu sunt foarte concludente; de exemplu, între 2000 și 2001 programa școlară a suferit câteva variații, care s-au reflectat în tipul problemelor de la clasa a X-a). Pentru ca simularea să reflecte cât mai bine realitatea, problemele se rezolvă în timpul stabilit, fără pauze, la prima citire (sau, dacă au fost citite anterior, nu se recitesc în zilele premergătoare simulării). Experiența obținută este apropiată de cea a concursului propriu-zis, dar lipsește stres-ul care apare, inevitabil, în timpul competiției. Este important ca, după fiecare simulare sau concurs real, să vă analizați comportarea și să învățați din eventualele greșeli de abordare (de exemplu, puteți ajunge la concluzii de genul "Această problemă trebuia abordată prima" sau "Nu am citit integral enunțul și am rezolvat o altă problemă"). Concluziile analizei duc la detectarea acțiunilor necesare pentru a îmbunătăți situația.

În plus, se recomandă notarea celor mai frecvente greșeli de implementare și examinarea periodică a listei (inclusiv în timpul depanării programelor, în cadrul simulării concursurilor); în acest fel, greșelile respective vor dispărea în timp.

Discuțiile cu alți elevi și profesori

Puteți învăța foarte mult de la profesori, și în special de la elevi mai experimentați! Există foarte multe exemple de elevi pentru care a contat foarte mult pregătirea individuală, dar există și unii care au fost ajutați de pregătirea organizată, în grupuri de elevi, sub îndrumarea unor profesori cu preocupări de acest gen. În cadrul pregătirilor de acest tip se discută algoritmi, se propun probleme spre rezolvare, se discută diversele modalități de rezolvare, se obțin mai multe informații despre concursuri etc. În plus, elevii aduc în discuție diverse probleme cu care s-au întâlnit în cadrul pregătirii individuale. Dacă doriți să participați la astfel de pregătiri, trebuie să luați legătura cu alți elevi interesați de concursuri, sau cu profesorii care se ocupă de pregătirea elevilor pentru olimpiade. În prezent se organizează pregătiri la nivel de liceu, oraș, județ etc. în anumite zone. Astfel de pregătiri cresc valoarea tuturor participanților, deci sunt foarte importante. Pregătirile organizate au luat amploare odată cu înființarea centrelor de excelență. Pentru a intra în contact cu alți elevi interesați puteți folosi forum-urile <http://info.devnet.ro/forum> și <http://ba.toptalent.ro/forum/>.

Pregătirea de la locul desfășurării probei

Deși ar putea părea bizar, acest aspect este foarte important, dar este neglijat de multe ori de către concurenți. Această pregătire constă în:

- somn odihnitor în noaptea care precede ziua concursului (**foarte important!**)
- obținerea atitudinii mentale dorite
- prezentarea la timp în sală, cu toate obiectele necesare

Există câteva de obiecte pe care ar trebui să le aveți la voi. În timpul concursului trebuie ținută o evidență drastică a timpului scurs și a celui rămas. E drept că în general supraveghetorii anunță din când în când timpul care a trecut, dar e bine să nu vă bazați pe nimeni și nimic altceva decât pe voi înșivă. Unii pot spune "Ei, ce nevoie am de ceas, oricum am ceasul calculatorului la îndemână". Așa e, dar e incomod să te oprești mereu la jumătatea unei idei și să verifici cât e ceasul schimbând consolă sau minimizând fereastra de lucru. În ceea ce privește hârtia de scris, ea este în mod sigur necesară. De fapt, o parte importantă a rezolvării unei probleme este proiectarea matematică a algoritmului, lucru care nu se poate face decât cu creionul pe hârtie. Pe lângă aceasta, majoritatea problemelor operează cu vectori, matrice, arbori, grafuri etc., iar exemplele pe care este testat programul realizat trebuie neapărat verificate "de mână". Este recomandat să aveți mereu și hârtie de matematică; este foarte folositoare pentru problemele de geometrie analitică, precum și pentru reprezentarea matricelor. Nu în ultimul rând, ar fi bine să aveți o sticlă de suc și o ciocolată; din nefericire, concursul începe deseori cu întârziere și este bine ca foamea sau setea să nu vă preocupe în timpul rezolvării problemelor.

4. În timpul concursului

Imediat ce primiți problemele, citiți toate enunțurile și faceți-vă o idee aproximativă despre gradul de dificultate al fiecărei probleme. Neapărat verificați dacă se dau limite pentru datele de intrare (numărul maxim de elemente ale unui vector și valoarea maximă a acestora, numărul maxim de noduri dintr-un graf etc.) și pentru timpii de execuție pentru fiecare test. Dimensiunea input-ului poate schimba radical dificultatea problemei. Spre exemplu, pentru un vector cu $N \leq 200$ elemente, un algoritm $O(N^3)$ merge rezonabil, pe când pentru $N \leq 2.000$ același algoritm ar depăși cu mult cele câteva sute de secunde care se acordă de obicei. În primele zece minute (sau mai mult) nu se atinge calculatorul. Întotdeauna, când citiți o problemă, este indicat să întoarceți foaia pentru a vedea dacă enunțul continuă și pe verso. De obicei, în primele 30 sau 60 de minute ale concursului pot fi adresate întrebări comisiei, pentru a clarifica eventualele ambiguități din enunțuri. Acestea sunt redactate în scris, foile sunt preluate de supraveghetorul din sală și trimise la comisie. Răspunsul s-ar putea să întârzie, deci este indicat să nu irosiți timpul așteptând răspunsul fără a mai face nimic altceva. Puteți fie să vă gândiți la rezolvarea unei probleme, fie să începeți să implementați (dacă există ceva ușor de implementat, cum ar fi o problemă simplă sau o rutină pentru citirea datelor de intrare). În majoritatea situațiilor, întrebările trebuie formulate în așa fel încât răspunsul să fie "Da" sau "Nu". Dacă întrebarea nu este astfel exprimată sau dacă răspunsul se găsește în textul problemei, veți primi răspunsul "Fără comentarii", caz în care va trebui mai întâi să studiați corectitudinea întrebării și, dacă aceasta este corect formulată, să recitiți enunțul problemei. Concurenții trebuie să profite cât mai mult de această perioadă, pentru a clarifica eventualele nelămuriri. Un lucru important este că nu trebuie să acceptați răspunsuri dacă acestea nu sunt însoțite de semnătura unui membru al comisiei.

Faceți o împărțire a timpului pentru problemele rămase proporțional cu dificultatea aparentă a fiecărei probleme. În general problemele au punctaje egale. Încercați să nu depășiți niciodată limitele de timp pe care le-ați fixat. Dacă în schimb reușiți să economisiți timp față de cât v-ați propus, cu atât mai bine, veți face o realocare a timpului și veți avea mai mult pentru celelalte probleme. Apucați-vă de problema cea mai simplă. Mai bine să duceți la bun sfârșit o problemă ușoară, decât să vă apucați de o problemă grea și să nu terminați niciuna. Dacă toate problemele par grele, alegeți-o pe cea din domeniul care vă este cel mai familiar, în care ați lucrat cel mai mult. Dacă vă este indiferent și acest lucru, alegeți o problemă unde simțiți că aveți o idee simplă de rezolvare.

Începeți să vă gândiți la algoritmi cât mai buni, estimând în același timp și cât v-ar lua ca să-i implementați. Faceți, pentru fiecare idee care vă vine, calculul complexității. Nu trebuie neapărat să găsiți cel mai eficient algoritm, ci numai unul suficient de bun. În general, trebuie ca, dintre toți algoritmi care se încadrează în timpul de rulare, să-l alegeți pe cel care este cel mai ușor de implementat. Dacă algoritmul găsit este greu de implementat, mai căutați altul o vreme. Trebuie însă ca timpul petrecut pentru găsirea unui nou algoritm plus timpul necesar pentru scrierea programului să nu depășească timpul necesar

pentru implementarea primului algoritm, altfel nu câștigați nimic. Deci nu exagerați cu căutările și nu încercați să reduceți dincolo de limita imposibilului complexitatea algoritmului. Mai ales, nu uitați că programul nu poate avea o complexitate mai mică decât dimensiunea input-ului sau a output-ului. De exemplu, dacă programul citește sau scrie matrice de dimensiune $N \times N$, nu are sens să vă bateți capul ca să găsiți un algoritm mai bun decât $O(N^2)$. Dintre toate ideile de implementare găsite (care se încadrează fără probleme în timp), o veți alege pe cea mai scurtă ca lungime de cod.

În general, pentru orice problemă există cel puțin o soluție, fie și una slabă. Sunt numeroase cazurile când nici nu vă vine altă idee de rezolvare decât cea slabă. De regulă, când nu aveți în minte decât o rezolvare neeficientă a problemei, care știți că nu o să treacă toate testele (un backtracking, sau un $O(N^5)$, $O(N^6)$ etc.), e bine să încercați următorul lucru:

- Calculați cam cât timp v-ar trebui ca să implementați rezolvarea slabă. În acest calcul trebuie să includeți și un timp estimativ de depanare a programului (care variază de la persoană la persoană) și pe cel de testare. Dacă sunteți foarte siguri pe voi, puteți să neglijați timpul de testare, dar orice program trebuie testat cel puțin pe exemplul de pe foaie.
- Pentru a avea șanse mai mari să găsiți o altă soluție, este indicat să încercați să ignorați complet soluția slabă, să nu o luați ca punct de plecare. Încercați să vă "goliți" mintea și să găsiți ceva nou, altfel vă veți învârti mereu în cerc.
- Dacă vă vine vreo idee mai bună, ați scăpat de griji și vă apucați de implementare (dacă aveți timpul necesar).

Din acest moment, pentru varianta aleasă veți scrie programul, fără a vă mai gândi la altceva, chiar dacă pe parcurs vă vin alte idei. Iată unele lucruri pe care e bine să le știți despre scrierea unui program:

- Datele de intrare se presupun a fi corecte. Aceasta este o regulă nescrisă (uneori) a concursului de informatică.
- Efectul opțiunilor de compilare asupra vitezei este semnificativ.
- Dacă se poate, evitați lucrul cu pointeri. Programele care îi folosesc sunt mai greu de depanat și se pot bloca mult mai ușor.
- Evitați lucrul cu numere reale (comparații, împărțiri, etc.) , dacă puteți. Operațiile în virgulă mobilă sunt mult mai lente.
- Alegeți-vă numele de variabile în așa fel încât programul să fie clar. Sunt permise mai mult de două litere! Numele fiecărei proceduri, funcții, variabile trebuie să-i explice clar utilitatea. E drept, lungimea programului crește, dar codul devine mult mai limpede și timpul de depanare scade foarte mult. Ca o regulă generală, claritatea programelor face mult mai ușoară înțelegerea lor chiar și după o perioadă mai îndelungată de timp (luni, ani). Nu trebuie nici să cădeți în cealaltă extremă. De exemplu, nu depășiți 10 caractere pentru un nume de variabilă.
- Salvați programul cât mai des. Dacă vă obișnuieți, chiar la fiecare două-trei linii. După ce o să vă intre în reflex n-o să vă mai incomodeze cu nimic acest obicei. Au fost cazuri în care o pană de curent prindea pe picior greșit mulți concurenți, iar după aceea nu mai este absolut nimic de făcut, pentru că nimeni nu vă va crede pe cuvânt că ați făcut programul și că el mergea.
- Obișnuiți-vă să programați modular. Faceți proceduri separate pentru citirea și inițializarea datelor, pentru sortare, pentru afișarea rezultatelor etc. În general nu se recomandă să scrieți proceduri în alte proceduri (adică e bine ca toate procedurile să aparțină direct de programul principal). Procedurile, acolo unde e posibil, nu trebuie să depășească un ecran, pentru a putea avea o viziune de ansamblu asupra fiecăreia în parte . Acest lucru ajută mult la depanare.
- Rulați programul cât mai des, dacă timpul vă permite. În primul rând după ce scrieți procedura de citire a datelor. Dacă e nevoie de sortarea datelor de intrare, nu strică să vă convingeți că programul sortează bine, rulând două-trei teste oarecare. E păcat să pierdeți puncte dintr-o greșeală copilărească.
- O situație mai delicată apare când fișierul de intrare conține mai multe seturi de date (teste). În acest caz, atenția trebuie sporită, deoarece dacă la primul sau al doilea test programul vostru dă eroare și se oprește din execuție, veți pierde automat și toate celelalte teste care urmează. Dacă în fișierul de intrare exista un singur set de date, atunci pierderea din vedere a unui caz particular al problemei nu putea duce, în cel mai rău caz, decât la picarea unui test. Așa însă, picarea unui test poate atrage după sine picarea tuturor celor care îi urmează. Pe lângă corectitudinea strict necesară, programul trebuie să se încadreze și în timp pentru orice fel de test. Dacă la primul sau al doilea test din suită programul depășește timpul (sau, și mai rău, se blochează), e foarte probabil să fie oprit din execuție de către comisie, deci din nou veți pierde toate testele care au rămas neexecutate.

- Tot în situația în care există mai multe seturi de date în fișierul de intrare, dacă ieșirea se face într-un fișier, este bine ca după afișarea rezultatului pentru fiecare test să actualizați fișierul de ieșire. În felul acesta, chiar dacă la unul din teste programul se blochează sau dă eroare, rezultatele deja scrise rămân scrise. Altfel, e posibil ca rezultatele de la testele anterioare să rămână într-un buffer în memorie, fără a fi "vărsate" pe disc.

Tot la partea de implementare, este bine ca codul să fie cât mai scurt și cât mai optimizat – dar, despre scrierea unui cod cât mai eficient se poate face un articol cam la fel de mare cât acesta, deci nu se va trata acest subiect aici – metoda cea mai bună în acest sens este să învățați din sursele altora. Puteți începe cu articolele

<http://info.devnet.ro/articole.php?page=art&art=2>,
<http://info.devnet.ro/articole.php?page=art&art=22> și lista de resurse web <http://info.devnet.ro/resurse.php>.

Mai rămâne doar partea de depanare. O metodă bună de depanare este următoarea:

- Începeți cu un test nici prea simplu, nici prea complicat (și ușor de urmărit cu creionul pe hârtie) și executați-l de la cap la coadă. Dacă merge perfect, treceți la teste mai complexe (se recomandă minim 4 teste și maxim 7-8). Dacă le trece și pe acestea, puteți zămbi. Totuși, dacă programul vostru a mers perfect pe 7-8 teste date la întâmplare, există șanse (dar nu extrem de mari!) să meargă pe majoritatea testelor comisiei, sau chiar pe toate.
- Exemplul dat în enunț nu are în general nici o semnificație deosebită (de fapt, are mai curând darul de a semăna confuzie printre concurenți), iar dacă programul merge pe acest test particular, nu înseamnă că o să meargă și pe alte teste.
- Dacă la unul din teste programul nu merge corespunzător, rulați din nou testul, dar de data aceasta procedură cu procedură. După fiecare procedură evaluați variabilele și vedeți dacă au valorile așteptate. În felul acesta puteți localiza cu precizie procedura, apoi linia unde se află eroarea. Corecți în această manieră toate erorile, până când testul este trecut.
- În acest moment, luați de la capăt toate testele pe care programul le-a trecut deja. În urma depanării, s-ar putea ca alte greșeli să iasă la suprafață și programul să nu mai meargă pe vechile teste.
- Repetați procedeu de mai sus până când toate testele merg. Dacă vă obișnuiți să programați modular și îngrijit, depanarea și testarea n-ar trebui să dureze mai mult de 5-25 minute. Din acest moment, nu mai modificați nici măcar o literă în program, sau dacă țineți să o faceți, păstrați-vă în prealabil o copie. Nu vă bazați pe faptul că puteți să țineți minte modificările făcute și să refaceți oricând forma inițială a programului în caz că noua versiune nu va fi bună.
- Dacă totuși nu-i puteți "da de cap" programului, iar timpul alocat problemei respective expiră, aduceți programul la o formă în care să meargă măcar pe o parte din teste (pe jumătate, de exemplu) și treceți la problema următoare.

Feriți-vă ca de foc de criza de timp. E mare păcat să ratezi o problemă întreagă pentru că n-ai avut timp să scrii procedura de afișare a soluției, sau lucruri asemănătoare. Rezervați-vă întotdeauna timpul pe care îl socotiți necesar pentru implementare și depanare.

De asemenea, chiar dacă concursul este ușor, nu e recomandat să ieșiți din sala de concurs înainte de expirarea timpului. Oricât ați fi de convingși că ați făcut totul perfect, mai verificați-vă; veți avea de furcă cu remușcările dacă descoperiți după aceea că ceva, totuși, nu a mers bine. Puteți face o mulțime de lucruri dacă mai aveți timp (deși acest lucru se întâmplă rar). Iată o serie de metode de a exploata timpul:

- Verificați-vă programul cu cât mai multe teste de mici dimensiuni. Să presupunem că programul vostru lucrează cu vectori de maxim 10.000 de elemente. E o idee bună să îl rulați pentru vectori de unul sau două elemente.
- Treceți la polul opus și creați-vă un test de dimensiune maximă, dar cu o structură particulară, pentru care este ușor de calculat rezultatul și de mână. De exemplu, vectori de 10.000 elemente cu toate elementele egale, sau vectori de forma (1, 2, ..., 9999, 10000). Dacă nu puteți să editați un asemenea fișier de mână, copiind și multiplicând blocuri, puteți scrie un program care să-l genereze.
- Dacă încă v-a mai rămas timp, creați-vă un program care să genereze teste aleatoare. Spre exemplu, un program care să citească un număr N și să creeze un fișier în care să scrie N numere aleatoare. Într-o primă fază, puteți folosi aceste teste pentru a verifica dacă nu cumva la valori mai mari programul nu dă eroare, nu se blochează (la alocarea unor zone mari de memorie) sau nu depășește limita de timp, caz în care mai aveți de lucru.
- Dacă tot nu vă dă nimeni afară din sală, puteți scrie un alt program auxiliar care, primind fișierul de intrare și fișierul de ieșire produs de programul vostru, verifică dacă ieșirea este corectă. Aceasta deoarece, de obicei, este mult mai ușor de verificat o soluție decât de produs una. Folosind

“generatorul” de teste și “verificatorul”, puteți testa programul mult mai bine. De altfel, la multe probleme chiar testele rulate de comisia de corectare sunt create tot aleator.

5. După concurs

După ce ați terminat problemele (se întâmplă destul de rar) nu ieșiți din sală! Este momentul ultimelor teste. La ieșirea din sală trebuie să fiți convinși că ați făcut tot ce era posibil în condițiile date. Concursul nu s-a terminat încă! Urmează corectarea. Va trebui să verificați punctajul obținut și să fiți pregătit să depuneți o contestație dacă aveți impresia că ceva nu este în regulă. La unele concursuri, corectarea se face în prezența concurentului; aici aveți ocazia să solicitați să vi se arate testele și ieșirile furnizate de programul vostru, să cereți testarea din afara mediului de evaluare etc. La alte concursuri, comisia oferă, mai târziu, testele și răspunsurile corecte pentru autoevaluare. Nu ratați ocazia de a vă evalua rezolvările și nu depuneți contestații decât dacă în urma autoevaluării obțineți un punctaj mai mare. Fiecare concurs este o experiență în plus! Discutați, după probă, cu alți concurenți, aflați cum ar fi trebuit rezolvate problemele pe care nu le-ați știut aborda și ce au greșit ceilalți (este bine să învățați și din greșelile altora).

De multe ori, primul an de participare la olimpiadă se soldează cu un rezultat cel mult mediu, deoarece, oricât ar spune cineva “ei, nu-i așa mare lucru să mergi la un concurs”, experiența acumulată contează mult. De aceea, abia de la a doua participare și uneori chiar de mai târziu încep să apară rezultatele. Intenția autorului a fost să vă ușureze misiunea și să vă dezvăluie câteva din dificultățile de toate felurile care apar la orice concurs, pentru a nu vă da ocazia să le descoperiți pe propria piele. Sperăm că aceste ponturi vă vor fi de folos!

Bibliografie

1. Psihologia concursurilor de informatică, Cătălin Frâncu, Editura L&S București
2. Despre Concursuri, Mihai Stroe, Gazeta de Informatică, numărul 13/4, anul 2003
3. <http://info.devnet.ro>
4. <http://infoarena.devnet.ro>
5. www.google.com