

# Cât de utile sunt indicațiile în rezolvarea problemelor de informatică?

Studiu de caz realizat de InfoAs.ro

## Context

Rezolvarea unei probleme de informatică necesită timp îndelungat de gândire pentru a pune la punct un algoritm eficient din punct de vedere al timpului și al memoriei folosite. Cu toate acestea, există momente în care un mic ajutor economisește timp prețios unui rezolvitor:

- rezolvitorul învață o noțiune nouă și este blocat la o problemă teoretică;
- rezolvitorul stă de mult timp la problemă, nereușind să obțină punctajul dorit;
- rezolvitorul nu are mult timp la dispoziție și ar vrea să treacă la probleme mai dificile.

În aceste momente și nu numai, indicațiile ajută foarte mult rezolvitorii, simultan ajutându-i să înțeleagă atât algoritmul din spatele problemei, cât și posibilele motive pentru care algoritmul implementat inițial eșuează.

Platforma de informatică [InfoAs](#) și-a propus să sprijine procesul de învățare la informatică prin oferirea unor indicații minuțioase, care urmăresc algoritmul pas cu pas și care, eventual, analizează anumite greșeli frecvente care pot apărea. Spre exemplu, următoarele secvențe de indicații sunt preluate de la diverse probleme de pe platformă:

**Problema [Suma](#)**

“Pe ecran nu trebuie afișat decât valoarea sumei lui a și b. Spre exemplu, dacă se afișează a=, b=, Suma numerelor este ..., sau orice altceva, programul va obține 0 puncte.”

**Problema [Sortare prima cifră](#)**

“Observație. Pentru a calcula prima cifră a unui număr, cât timp are cel puțin două cifre (este  $\geq 10$ ), îi vom tăia ultima cifră a sa.”

Acest model, de a oferi indicații și rezolvări complete pentru fiecare problemă în parte, este unul nou în această nișă, nefiind aplicat decât de platforma PblInfo, sub o altă formă—cu toate acestea, nu toate problemele de pe PblInfo au indicații, iar cele care au, de regulă, sunt scrise la repezeală—, iar din acest motiv, InfoAs a dorit să trateze cu seriozitate această provocare, în ciuda faptului că poate încetini procesul de creare de probleme.

Totuși, pentru a încuraja gânditul pe cont propriu, indicațiile și rezolvările oferite pentru o problemă se pot debloca doar cu o valută virtuală a platformei, steluțele, care se obțin la rândul lor din rezolvarea altor probleme de pe platformă.

Acest studiu de caz urmărește, după șase luni de activitate a platformei InfoAs, utilitatea indicațiilor, pentru a putea vedea dacă acestea au avut sau nu un impact asupra procesului de învățare.

## Date utilizate

În conformitate cu [politica de confidențialitate](#) a platformei InfoAs pe care toți utilizatorii trebuie să îl urmărească și accepte odată cu crearea unui cont, am utilizat următoarele informații de la utilizatori:

- problemele la care un utilizator are indicațiile deblocate;
- pentru aceste probleme, dacă utilizatorul a obținut sau nu punctajul de 100 de puncte (punctajul maxim pentru o problemă).

## Rezultatele studiului de caz

Analizând datele de mai sus conform politicii de confidențialitate a platformei InfoAs, am găsit următoarele statistici.

Peste  
**40%** dintre utilizatori au folosit cel puțin o dată indicațiile pentru o problemă.

În medie, un utilizator  
a cerut indicațiile pentru **2 probleme**  
(cu un cost mediu de 16 stelute)

**74.3%** dintre cele 1659 de cazuri în care un utilizator a cerut indicațiile pentru o anumită problemă, acesta a reușit să obțină 100 de puncte.  
(1233 de ori)

Problema la care cele  
mai multe persoane au  
cerut ajutorul indicațiilor este **Sinus si Cosinus**

## Concluzie

Impactul indicațiilor este unul semnificativ pentru rezolvitorii InfoAs, aceștia putând să aibă un sprijin în momentele în care sunt în dilemă. Utilizatorii au fost încurajați să încerce indicațiile, iar după ce le-au folosit, în mare parte (3 din 4 ori) au reușit să termine problema cu 100 de puncte.

InfoAs va continua să ofere indicații rezolvitorilor, fiind unul dintre principiile pe care funcționează platforma. Prin această facilitate în plus, ne dorim să îi încurajăm pe toți utilizatorii (și nu numai!) să înțeleagă de ce un anumit algoritm funcționează, pe când altul nu, totodată oferind sprijin celor blocați.