

# Metoda Trierii



Botezatu Marius, clasa 11-"D"

# Cuprins

Ce este metoda trierii?.....	2
Schema generala al unui algoritm bazat pe metoda trierii..	2
Avantajele acestei metode.....	3
Dezavantajele acestei metode.....	3
Probleme rezolvate folosind metoda trierii.....	3
Concluzie.....	11
Bibliografie.....	11

## Ce este metoda trierii?

- Metoda trierii este o metoda de solutionare a problemelor ce tin de domeniul informaticii. Aceasta metoda cercetează toate cazurile posibile introduse astfel selectînd soluțiile care ar îndeplini condiția problemei.
- Spre exemplu, fie  $P$  o problemă, soluția căreia se află printre elementele mulțimii  $S$  cu un număr finit de elemente.  $S = \{s_1, s_2, s_3, \dots, s_n\}$ . Soluția se determină prin analiza fiecărui element din mulțimea  $S$ .

## Schema generala al unui algoritm bazat pe metoda trierii

- Aceasta schema poate fi redată cu ajutorul unui ciclu:

For  $i:=1$  to  $k$  do

If SolutiePosibila( $S_i$ ) then PrelucrareaSolutiei( $S_i$ )

- **SolutiePosibila** – o functie booleana care returneaza valoarea true daca elementul  $S_i$  satisface conditiile problemei si false in caz contrar.

**PrelucrareaSolutiei** – o procedura care efectueaza prelucrarea elementului selectat.

## Avantajele acestei metode

- Avantajul principal al algoritmilor bazați pe metoda trierii constă în faptul că programele respective sunt relativ simple, iar depanarea lor nu necesită teste sofisticate.
- Problemele relativ de simple sunt efectuate rapid.

## Dezavantajele acestei metode

- În majoritatea problemelor de o reală importanță practică metoda trierii conduce la algoritmi exponențiali. Întrucât algoritmi exponențiali sunt inacceptabili în cazul datelor de intrare foarte mari, metoda trierii este aplicată numai în scopuri didactice sau pentru elaborarea unor programe al căror timp de execuție nu este critic.

## Probleme rezolvate folosind metoda trierii

- 1) **Sa se afle suma numerelor ce se incep cu "2" dintr-un array unidimensional.**

Rezolvare:

Program p1;

type

array1 = array[1..100] of integer;

var

a: array1;

n, i, suma: integer;

function solutieposibila(nr: integer): boolean;

var

s: string;

begin

solutieposibila := true;

s := inttostr(nr);

if s[1] <> '2' then solutieposibila := false;

end;

procedure prelucrareasolutiei(nr: integer);

begin

suma := suma + nr;

end;

begin

writeln('Cate elemente contine arrayul?'); readln(n);

```

for i := 1 to n do
begin
    write('a[', i, ']= '); readln(a[i]);
    if solutieposibila(a[i]) then prelucrareasolutiei(a[i]);
end;
writeln('Suma numerelor ce se incep cu 2 = ', suma);
end.

```

2) Sa se scrie pe ecran cate numere palindroame sunt in intervalul introdus de la tastatura.

Rezolvare:

```

program p2;

```

```

var

```

```

    inceput, sfarsit, j, k: integer;

```

```

function solutieposibila(nr: integer): boolean;

```

```

var

```

```

    i, r: integer;

```

```

    s: string;

```

```

begin

```

```

    solutieposibila := true;

```

```

    s := inttostr(nr);

```

```

    r := length(s);

```

```

for i := 1 to length(s) div 2 do
begin
  if s[i] = s[r] then
    r := r - 1
  else begin
    solutieposibila := false;
    exit;
  end;
end;
end;

procedure prelucrareasolutiei(nr: integer);
begin
  k := k + 1;
end;

begin
  readln(inceput);
  readln(sfarsit);
  for j := inceput to sfarsit do
    if solutieposibila(j) then prelucrareasolutiei(j);
  writeln('Raspuns = ', k);
end.

```

3) Sa se scrie pe ecran toate numerele prime din intervalul introdus de la tastatura.

Rezolvare:

program p3;

var

i, inceput, sfarsit: integer;

function solutieposibila(nr: integer): boolean;

var

i, r: integer;

begin

r := 0;

solutieposibila := true;

for i := 1 to nr div 2 do

if nr mod i = 0 then r := r + 1;

if r > 1 then solutieposibila := false;

end;

procedure prelucrareasolutiei(nr: integer);

begin

write(nr, ' ');

end;

```
begin
  readln(inceput);
  readln(sfarsit);
  for i := inceput to sfarsit do
    if solutieposibila(i) then prelucrareasolutiei(i);
  end.
```

4) Sa se afle produsul numerelor de pe diagonala principala al unui array bidimensional.

Rezolvare:

Program p4;

type

array1 = array[1..100, 1..100] of integer;

var

i, j, n, produsul: integer;

a1: array1;

function solutieposibila(a, b: integer): boolean;

begin

solutieposibila := true;



```
    if a <> b then solutieposibila := false;
end;
```

```
procedure prelucrareasolutiei(a, b: integer);
begin
```

```
    if produsul = 0 then produsul := 1;
    produsul := produsul * a1[a, b];
end;
```

```
begin
    writeln('Cat de mare e arrayul?'); readln(n);
    for i := 1 to n do
        for j := 1 to n do
            begin
                write('a1[', i, ',', j, ']=');
                readln(a1[i, j]);
                if solutieposibila(i, j) then prelucrareasolutiei(i, j);
            end;
        end;
    writeln('Produsul = ', produsul);
End.
```

5) Sa se afle suma elementelor de pe perimetrul unui array bidimensional.

Rezolvare:

Program p5;

type

array1 = array[1..100, 1..100] of integer;

var

i, j, n, suma: integer;

a1: array1;

function solutieposibila(a, b: integer): boolean;

begin

solutieposibila := true;

if (a <> 1) and (a <> n) and (b <> 1) and (b <> n) then solutieposibila := false;

end;

procedure prelucrareasolutiei(a, b: integer);

begin

suma := suma + a1[a, b];

end;

begin

writeln('Cat de mare e arrayul?'); readln(n);

for i := 1 to n do

```
for j := 1 to n do
begin
    write('a1[', i, ',', j, ']=');
    readln(a1[i, j]);
    if solutieposibila(i, j) then prelucrareasolutiei(i, j);
end;
writeln('Suma elementelor de pe perimetru = ', suma);
End.
```

## Concluzie

- Metoda trierii este aplicata pe larg in solutionarea problemelor avind scopuri didactice. Programele ce folosesc aceasta metoda sunt relativ simple, iar priceperea lor nu necesita mult timp. Ea insa nu este buna pentru rezolvarea problemelor complexe ce necesita date de intrare foarte mare, deoarece executia se va desfasura pe un interval de timp indelungat. De aceea, cel mai convinabil ar fi sa folosim metoda trierii atunci cand timpul de executie nu este critic.

## Bibliografie

- <http://blogoinform.blogspot.com/p/metoda-trierii.html>
- <https://www.slideshare.net/BalanVeronica/metoda-trierii1>
- Manualul de informatica, clasa 11-a

