

# ProLoto

## Sistem de analiza Super Loto «5 din 40»

### CUPRINS

- [Avantaje ProLoto](#)
- [Baza de date \(istoricul extragerilor\)](#)
  - [Actualizare](#)
  - [Schimbarea bazei de date](#)
  - [Alegerea unei perioade noi](#)
- [Calculul frecventelor](#)
- [Calcul frecventa optima](#)
- [Pozitii maxime de numere extrase](#)
- [Trageti o varianta de joc](#)
- [Distributii de numere](#)
- [Calcul probabilistic si statistic](#)
- [Metode bazate pe retele neuronale](#)
- [Cerinte / Resurse minime](#)
- [Instalare](#)
- [Licenta si copyright](#)
- [Contact](#)
- [Prefata cartii «Din tainele jocurilor de loterie»](#)

ProLoto - Alegerea variantei optime de joc (sistem de analiza Super Loto 5 din 40)

Extrageri din perioada: Total: Alege  
1998-01-08 2006-02-23 417 Alta perioada

| Data tragerii | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
|---------------|----|----|----|----|----|----|
| 1998-01-08    | 22 | 15 | 13 | 30 | 28 | 39 |
| 1998-01-15    | 30 | 25 | 19 | 36 | 02 | 37 |
| 1998-01-22    | 16 | 12 | 09 | 26 | 10 | 01 |
| 1998-01-29    | 40 | 20 | 14 | 19 | 38 | 28 |
| 1998-02-05    | 39 | 23 | 17 | 18 | 14 | 20 |
| 1998-02-12    | 06 | 40 | 39 | 25 | 21 | 04 |
| 1998-02-19    | 07 | 13 | 09 | 34 | 28 | 11 |
| 1998-02-26    | 24 | 37 | 05 | 31 | 19 | 17 |

Sortare Actualizare

Calcul frecventa optima  
P1 P1 P2 P3 P4 P5

| Varianta               | Frecventa |
|------------------------|-----------|
|                        | 78        |
| 14, 23                 | 21        |
| 14, 23, 25             | 7         |
| 14, 23, 25, 27         | 3         |
| 14, 23, 25, 27, 36     | 2         |
| 03, 25, 14, 27, 23, 36 | 1         |

Frecventa pe pozitii ocupate:

| Frecventa   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
|-------------|----|----|----|----|----|----|
| 01          | 11 | 10 | 17 | 8  | 15 |    |
| Frecventa 1 | 02 | 9  | 9  | 11 | 12 | 10 |
| Frecventa 2 | 03 | 13 | 11 | 11 | 10 | 7  |
| Frecventa 3 | 04 | 9  | 10 | 9  | 9  | 12 |
| Frecventa 4 | 05 | 5  | 11 | 13 | 14 | 9  |
| Frecventa 5 | 06 | 10 | 18 | 9  | 9  | 10 |
| Frecventa 6 | 07 | 12 | 13 | 9  | 10 | 8  |
|             | 08 | 12 | 11 | 6  | 6  | 9  |
|             | 09 | 13 | 7  | 8  | 13 | 12 |

Interpretarea tabelului  
0%

Pozitii maxime de numere extrase:

| Poz:   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
|--------|----|----|----|----|----|----|
| FrMax: | 16 | 18 | 17 | 22 | 19 | 17 |
|        |    | 6  | 17 | 29 | 14 | 32 |
|        |    | 27 |    |    |    |    |

0%

Distributii de numere

Calcul probabilistic si statistic

Generari cu retele neuronale

Trageti 5 numere:  
N1 N2 N3 N4 N5  
38 23 4 27 22

Trage Joaca

Categoria I: (5 din 5): 0  
Categoria a II-a: (5 din 6): 0  
Categoria a III-a: (4 din 6): 0  
(3 din 6): 10  
(2 din 6): 60  
(1 din 6): 175  
(0 din 6): 172

Help Exit

<http://www.inforapart.ro> Copyright 2004 - R@u

[Inapoi](#)

## AVANTAJE ProLoto

O analiză statistică a unor jocuri de loterie nu este deloc un lucru la îndemâna oricui. Datorită numeroaselor posibilități (tehnici și metode), a unor calcule probabilistice deseori foarte complexe, a unor instrumente matematice nu prea simple și a unor raționamente "pretentioase" multi ajung repede la concluzia că acestea nici măcar nu sunt necesare, întrucât tot norocul chior ne arată cea mai bună cale. În practică se fac foarte multe analize pe seama acestor jocuri de loterie, se aplică fel și fel de metode ingenioase, scheme de joc etc. Un lucru este însă cert: cei care utilizează calculatorul în acest scop sunt net avantajati.

Deseori se întâmplă ca în practica jocului Loto «5 din 40» câștigul de categoria I să nu apară decât foarte rar (la câteva extrageri odată); acest lucru ne sugerează - printre altele - concluzia că se joacă putine variante distincte din cele 658.008 posibile.

Loteria Națională nu mai comunică numărul total de variante jucate, care era o practică apreciată pe vremuri. Cu toate acestea, un calcul estimativ a acestora este posibil: fondul total de câștiguri se apreciază a fi cca. 40 % din fondul total de încasări; acesta din urmă se împarte la costul unei variante de joc și se găsește astfel numărul aproximativ al variantelor jucate. Mai departe, determinând

un procent aproximativ de coincidentă a variantelor jucate, procent specific fiecărui joc de acest gen în parte (teoria probabilităților oferă astfel de instrumente de calcul), putem afla în acest mod un număr aproximativ de variante distincte de joc. Acest număr, împreună cu utilizarea proportionalității probabilităților celor trei categorii de câștig, pot sta la baza multor analize, inclusiv în scopul aprecierii distribuției câștigurilor pe categorii, a volumului acestora, a "corectitudinii" extragerilor etc.

Există unele metode statistice care permit evaluarea gradului de corectitudine a "urnei", care practic probează cât de aleatorii sunt numerele extrase din urnă la fiecare tragere.

Există numeroase moduri de a analiza și încerca prognozarea variantele de joc viitoare:

- *compararea unor seturi de extrageri pentru a determina anumite legi statistice legate de specificul jocului, dar și de caracteristicile fizice ale urnei și bilelor care "generează" fenomenul aleator*
- *aproximări bazate pe funcții pentru prognoze*
- *analiza frecvențelor și distribuțiilor după diferite legi statistice*
- *analiza spectrală*
- *scheme reduse, care asigură condiționat anumite câștiguri*
- *simularea generării de numere aleatoare ca extrageri de loterie*
- *analiza pe baza unor partitii de numere dintre cele posibile*
- *legea numerelor mari etc.*

Anumite legi descoperite nu pot fi legate decât de caracteristicile tehnice (fizice) ale urnelor și bilelor care generează fenomenul aleator. Descoperirea unor particularități de acest gen pot conduce la "**prezicerea**" numerelor pentru următoarele extrageri. După cum se știe, însă, agenția națională schimbă periodic urna și bilele, tocmai pentru a anihila aceste posibilități.

Se poate demonstra matematic că este mult mai probabil să apară o extragere "aproape" asemănătoare cu una anterioară decât să apară combinația de numere "1-2-3-4-5-6". Nu același lucru se poate spune despre alte combinații care par "normale", practic acelea pe care le vedem că apar după fiecare extragere loto. Unii opinează că o astfel de combinație este "nepotrivită" și, în consecință, nici n-ar trebui jucată, deși teoretic ea are exact aceleași șanse de apariție ca oricare altă combinație.

În general, aprecierea unor șanse este lăsată pe seama bunului simț. Această practică se poate dovedi a fi deseori greșită. Chiar și unii matematicieni celebri s-au lăsat înșelați de bunul simț. Este suficient să dăm doar două

exemple în acest sens: cel al matematicianului francez D' Alembert care si-a închipuit că, după ce o monedă a căzut de mai multe ori cu stema, este mai probabil ca la următoarea aruncare să apară cu valoarea; sau, cel al lui Leibniz, care a apreciat că șansele de a obtine valorile 11 sau 12 la aruncarea unei perechi de zaruri sunt perfect egale.

De multe ori cei care fac diverse analize probabilistice ale jocurilor de loterie confundă probabilitatea teoretică cu frecvența care este dată de statistică. Evenimentele care ne sunt oferite de statistica jocului sunt prea puține pentru o analiză suficient de corectă. De aceea, este o greșeală, de exemplu, să te bazezi pe anumite legi probabilistice, de exemplu pe legea numerelor mari a lui Cebâșev, care ne "asigură", printre altele, că frecvența de apariție a numerelor trebuie să fie aproximativ aceeași. Cu toate acestea, dacă analizăm oricâte extrageri din urmă, vom constata un mare decalaj al frecvențelor de apariție. De exemplu, într-o statistică a ultimilor 200 de extrageri la jocul loto "5 din 40", numărul 37 a apărut de 35 de ori, în timp ce numărul 35 a apărut doar de 14 de ori. În plus, astfel de statistici sunt serios afectate de schimbările urnelor și/sau bilelor, schimbări pe care Loteria Națională nu le face publice.

Aplicatia **ProLoto** este conceputa în primul rând în scopul elaborării unor analize complexe asupra posibilităților de alegere a numerelor de joc la Loto «5 din 40».

Bazându-se total sau parțial (la alegere) pe o baza de date cu toate extragerile la Loto «5 din 40» din ultimii 8 ani, programul permite:

- *Calcularea automata a frecvențelor de numere aparute (singulare, perechi, triplete, quadruple etc.)*
- *Frecvența numerelor pe poziții ocupate în extrageri*
- *Determinarea secvențelor maxime a numerelor singulare, perechi, triplete, quadruple etc.*
- *Determinarea secvențelor optime*
- *Generarea tragerilor și analiza rezultatelor*
- *Calculul frecvenței numerelor pe grupe / calculul distribuțiilor*
- *Calculul șanselor maxime etc.*

**ProLoto** este un program performant, care a înregistrat câteva succese notabile pe piața jocurilor de loterie.

## Cuprins

## **BAZA DE DATE (ISTORICUL EXTRAGERILOR)**

Pentru efectuarea analizelor sistemului de joc Loto «5 din 40» aplicatia **ProLoto** utilizeaza o baza de date care

contine istoricul extragerilor din practica jocului pe o perioada de cel putin 8 ani. Aceasta baza de date poate fi întretinuta la zi de catre utilizator prin utilizarea functiei de **Actualizare**. Practic, utilizatorul are astfel posibilitatea sa introduca în aplicatie, odata pe saptamâna sau ori de câte ori este necesar, rezultatul tragerilor Loto «5 din 40» din practica curenta.

Utilizatorul poate folosi oricare alta baza de date pentru analizele din aplicatie, înlocuind pur si simplu fisierul text **LO.DAT** cu un altul corespunzator, singura grija a acestuia fiind doar pastrarea structurii de date a acestui fisier (vezi **Schimbarea bazei de date**).

| Extragere din perioada: |            | Total: | Alege         |    |    |    |
|-------------------------|------------|--------|---------------|----|----|----|
| 1998-01-08              | 2006-02-23 | 417    | Alta perioada |    |    |    |
| Data tragerii           | 1          | 2      | 3             | 4  | 5  | 6  |
| 1998-01-08              | 22         | 15     | 13            | 30 | 28 | 39 |
| 1998-01-15              | 30         | 25     | 19            | 36 | 02 | 37 |
| 1998-01-22              | 16         | 12     | 09            | 26 | 10 | 01 |
| 1998-01-29              | 40         | 20     | 14            | 19 | 38 | 28 |
| 1998-02-05              | 39         | 23     | 17            | 18 | 14 | 20 |
| 1998-02-12              | 06         | 40     | 39            | 25 | 21 | 04 |
| 1998-02-19              | 07         | 13     | 09            | 34 | 28 | 11 |
| 1998-02-26              | 24         | 37     | 05            | 31 | 19 | 17 |

Sortare Actualizare

Fiecare extragere contine urmatoarele informatii:

- *Data extragerii, în format AAAA-LL-ZZ (Data tragerii)*
- *Cele 6 numere de la 1 la 40, care constituie rezultatul extragerii (numerotate de la 1 la 6)*

Continutul bazei de date este prezentat într-un grid din partea din stânga sus a interfetei principale.

Primele doua casete ale interfetei, aflate deasupra gridului, contin în mod implicit perioada determinata din baza de date, de exemplu: 1998-01-08 - 2006-02-23. Aceasta perioada poate fi modificata (restrânsa) de catre utilizator prin utilizarea butonului **Alta perioada**.

Lângă casetele care prezinta perioada aleasa pentru utilizarea bazei de date se afla si caseta **Total**, care nu poate fi modificata de catre utilizator. Ea reprezinta numarul de extrageri folosite în perioada aleasa.

Butonul **Sortare** permite sortarea bazei de date pentru a ordona crescator extragerile (în functie de Data tragerii). Este indicat a se folosi dupa ce au fost actualizate (au fost inserate extrageri noi sau au fost sterse extrageri existente) tranzactii din baza de date.

**Nota:** Daca (prin manevre incorecte sau pur si

simplic din dorinta utilizatorului) se constata ca fisierul **LO.DAT** utilizat în aplicatie ca baza de date nu mai este complet si daca utilizatorul doreste sa revina asupra bazei de date initiale, aceasta poate fi recuperata din directorul aplicatiei, si anume din fisierul **LOTO.DAT**. In acest caz utilizatorul poate copia fisierul LOTO.DAT în fisierul LO.DAT si apoi poate reintra în aplicatie.

## Cuprins

### Actualizare

Butonul **Actualizare** permite adaugarea, stergerea sau modificarea înregistrarilor (extragerilor) din baza de date. Prin apasarea acestui buton pe ecran va aparea o fereastră care permite actualizarea bazei de date si care arata astfel:



Prin dublu-click pe oricare data a tragerii din lista din dreapta se aduc informatiile complete în câmpurile de editare din centrul paginii.

**Inserare:** *Dupa introducerea noilor date în câmpurile de editare se apasa butonul **Inserare** pentru ca aceasta tragere noua sa fie adaugata în baza de date.*

**Modificare:** *Dupa efectuarea modificarilor asupra informatiilor din câmpurile de editare se apasa butonul **Modificare** pentru ca aceste modificari sa fie duse în baza de date.*

**Stergere:** *Se apasa butonul **Stergere** pentru ca tragerea aleasa sa fie stearsa din baza de date.*

Dupa iesirea din aceasta fereastră (prin clic pe butonul **Close**) se înscriu toate modificarile de date efectuate în baza de date (în fisierul **LO.DAT**).

## Cuprins

### Schimbarea bazei de date

Utilizatorul poate folosi oricare alta baza de date pentru

analizele din aplicatie, înlocuind pur si simplu fisierul text **LO.DAT** cu un altul corespunzator, singura grija a acestuia fiind doar pastrarea structurii de date a acestui fisier. Structura fisierului LO.DAT este urmatoarea:

1. Data tragerii (în format: AAAA-LL-ZZ)
2. Primul numar al tragerii - câmp numeric, cu valori de la 1 la 40
3. Al doilea numar al tragerii - câmp numeric, cu valori de la 1 la 40
4. Al treilea numar al tragerii - câmp numeric, cu valori de la 1 la 40
5. Al patrulea numar al tragerii - câmp numeric, cu valori de la 1 la 40
6. Al cincilea numar al tragerii - câmp numeric, cu valori de la 1 la 40
7. Al saselea numar al tragerii - câmp numeric, cu valori de la 1 la 40

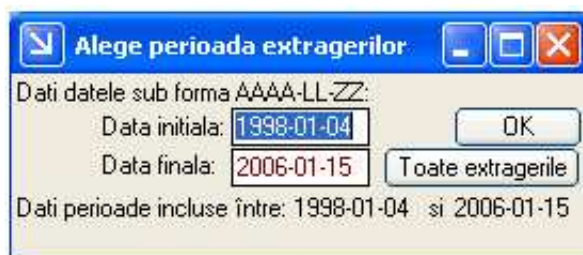
**NOTA:** Toate câmpurile sunt despartite prin caracterul **Tab**.

Fisierul poate fi actualizat cu orice editor de text (NotePad, WordPad etc.), cu conditia sa fie pastrata corect structura definita mai sus. De asemenea, el poate fi înlocuit cu alt fisier (cu acelasi nume, si în aceleasi conditii de structura).

## Cuprins

### **Alta perioada**

Asa cum s-a mai prezentat, primele doua casete ale interfetei, cele aflate deasupra gridului, contin în mod implicit perioada determinata din baza de date, perioada care se foloseste la selectarea unui enumit numar de extrageri care stau la baza tuturor calculelor din aplicatie. Aceasta perioada poate fi modificata (restrânsa) de catre utilizator prin utilizarea butonului **Alta perioada**. Facând click pe acest buton, pe ecran se prezinta fereastra urmatoare:



Apasând butonul **Toate extragerile** utilizatorul consimte ca doreste sa fie utilizata în calcule întreaga baza de date, începând de la extragerea cu cea mai mica data (cea mai

veche din baza de date) si sfârșind cu extragerea cu cea mai recenta data din baza de date. In acest caz utilizatorul nu trebuie sa mai modifice datele initiala si finala din cele doua câmpuri de editare, ele fiind completate automat. In final se apasa butonul **OK** pentru a reveni în fereastra anterioara.

In restul cazurilor, utilizatorul are posibilitatea de a modifica datele initiala si finala din cele doua câmpuri de editare, apoi poate apasa butonul OK pentru preluarea si validarea acestora. Daca ele corespund cu datele existente în baza de date, atunci fereastra dispore si se revine astfel în fereastra principala a programului **ProLoto**.

## Cuprins

## CALCULUL FRECVENTELOR

Aplicatia **ProLoto** include pe interfata principala diverse posibilitati si variante de calcul a frecventelor de aparitie a numerelor extrase din urna. Dintre acestea, doua sunt foarte evidente pe aceasta interfata, si anume:

| Frecventa pe pozitii ocupate: |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| Frecventa                     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 01                            | 5  | 10 | 10 | 10 | 10 |    |
| Frecventa 1                   | 02 | 7  | 11 | 6  | 13 | 8  |
| Frecventa 2                   | 03 | 9  | 8  | 8  | 11 | 9  |
| Frecventa 3                   | 04 | 11 | 8  | 8  | 6  | 6  |
| Frecventa 4                   | 05 | 7  | 5  | 8  | 12 | 8  |
| Frecventa 5                   | 06 | 10 | 8  | 10 | 11 | 11 |
| Frecventa 6                   | 07 | 5  | 7  | 9  | 4  | 10 |

Interpretarea tabelului  
0%

1. **Calculul frecventelor de n-uple**, reprezentat de cele 7 butoane intitulate: primul: **Frecventa**, si celelalte **Frecventa 1**, **Frecventa 2**, ... **Frecventa 6**. O n-upla înseamna un set de n ( $n=1, 2, 3, 4, 5$  sau 6) numere distincte de la 1 la 40. Frecventa unei n-uple reprezinta numarul total de aparitii ale acestui set în extragerile luate în calcul.

Aceste butoane au rolul urmator:

- Butonul **Frecventa** - declanseaza sau reîmprospateaza calculul frecventelor

Refacerea calculului frecventelor este un proces care poate dura de la câteva secunde, pâna la câteva minute, în functie de puterea de calcul a calculatorului pe care se executa aplicatia. De aceea, la apasarea

butonului **Frecventa**, utilizatorul este avertizat în acest sens. El trebuie sa astepte, daca este cazul cu rabdare, finalizarea acestor calcule semnalizata procentual în controlul de tip **ProgressBar** aflat sub butonul **Interpretarea tabelului**.

- Butonul **Frecventa 1** - prezinta fereastra cu frecventa numerelor de la 1 la 40 (1-upla)
- Butonul **Frecventa 2** - prezinta fereastra cu frecventa dublelor (2-upla)
- Butonul **Frecventa 3** - prezinta fereastra cu frecventa triplelor (3-upla)
- Butonul **Frecventa 4** - prezinta fereastra cu frecventa quadruplelor (4-upla)
- Butonul **Frecventa 5** - prezinta fereastra cu frecventa 5-uplelor
- Butonul **Frecventa 6** - prezinta fereastra cu frecventa 6-uplelor

Butoanele **Frecventa 1**, **Frecventa 2**,... sunt utilizate imediat dupa finalizarea calculelor frecventelor declansate de butonul **Frecventa**. Apasarea unuia dintre aceste butoane conduce la afisarea pe ecran a unei ferestre care contine rezultatul calculelor de frecventa pentru n-upla aleasa. Fereastra cu rezultatul frecventelor calculate arata astfel:

| N-upla | NrApar |
|--------|--------|
| 01, 03 | 4      |
| 01, 04 | 7      |
| 01, 05 | 5      |
| 01, 06 | 5      |
| 01, 07 | 3      |
| 01, 08 | 5      |
| 01, 09 | 5      |
| 01, 10 | 2      |
| 01, 11 | 3      |
| 01, 12 | 3      |

N-uple: 1171    Sortare    Exit

*Interpretarea rezultatului (exemplu):*  
 In cele 414 de extrageri la loto «6 din 49», efectuate în perioada «1998-01-04 - 2006-01-15», 2-upla «» a aparut de 0 ori.

Exemplul este luat pentru 2-uple (cazul N=2). In grid apar doua coloane care contin:

- **N-upla**: perechea de numere de la 1 la

40, de exemplu, perechea 1 si 3. Sunt considerate toate perechile de numere de la 1 la 40, dar sunt afisate numai cele care au cel putin o aparitie.

- **NrApar:** reprezinta numarul de aparitii ale n-uplei în extragerile considerate. De exemplu, perechea de numere 1 si 3 a avut 4 aparitii comune în extragerile luate în calcul.

In aceasta fereastră mai sunt prezente urmatoarele informatii si optiuni de utilizare:

- **N-uple:** reprezinta numarul total de n-uple care au cel putin o aparitie si care sunt afisate în tabel.
- **Interpretarea rezultatului:** este afisat un text ca model de interpretare a rezultatului.
- Butonul **Sortare:** ofera, alternativ, posibilitatea ordonarii rezultatului dupa urmatoarele 2 criterii:
  - Sortare în ordinea crescatoare a n-uplelor
  - Sortare în ordinea descrescatoare a numarului de aparitii.
- Butonul **Exit:** ofera posibilitatea parasirii acestei ferestre.

**Nota:** Butonul **Frecventa 6** conduce, evident, la afisarea tuturor extragerilor luate în calcul, întrucât extragerile sunt constituite din 6 numere distincte de la 1 la 40, iar 6-uplele nu pot fi decât unice.

2. **Frecventa pe pozitii ocupate,** afisata în gridul din dreapta butoanelor de calcul a frecventelor. In acest grid sunt afisate automat, ca rezultat al calculelor anterioare, *de câte ori un numar de la 1 la 40 a aparut pe pozitia 1, 2, 3, 4, 5 sau 6 în cadrul extragerilor selectate din baza de date.* De exemplu, numarul 43 a aparut pe pozitia 1 de 11 ori, pe pozitia 2 de 7 ori si asa mai departe.

Acest set de optiuni pentru calcularea frecventelor mai cuprinde si un buton intitulat **Interpretarea tabelului,** care prezinta un text adecvat unui model de interpretare a rezultatelor expuse în gridul respectiv. Acest text de interpretare arata astfel:

*Exemplu din primul rând al*

tabelului:

In cele 414 de extrageri la loto «5 din 40», efectuate în perioada «1998-01-04 - 2006-01-15», numarul 1 a aparut:

- pe primul loc, de 4 ori,
- pe locul doi, de 5 ori,
- pe locul trei, de 10 ori,
- pe locul patru, de 10 ori,
- pe locul cinci, de 10 ori,
- pe locul sase, de 10 ori etc.

## Cuprins

## CALCUL FRECVENTA OPTIMA

In calculul frecventelor un factor de mare interes este reprezentat de posibilitatea de a dispune de o ordonare a frecventelor dupa criteriile de aparitii maxime. Rezultatele acestor categorii de calcule sunt expuse pe interfata principala a aplicatiei, mai precis în coltul din stânga jos a ferestrei.

| Calcul frecventa optima |                |
|-------------------------|----------------|
| P1                      | P1 P2 P3 P4 P5 |
| Varianta                | Frecventa      |
| 29                      | 69             |
| 06, 29                  | 14             |
| 05, 15, 48              | 5              |
| 05, 15, 30, 48          | 3              |
| 01, 06, 13, 16, 22      | 2              |
| 17, 23, 05, 35, 34, 24  | 1              |

Acest set de optiuni este constituit din urmatoarele:

- 5 butoane, notate cu **P1**, **P2**, **P3**, **P4**, **P5**, care declanseaza calculele pentru stabilirea frecventelor optime
- un tabel (grid) care contine 2 coloane:
  - Varianta - varianta este exprimata prin 1-upla, 2-upla, 3-upla, ... pâna la maximul posibil de 6-upla
  - Frecventa - numarul maxim de aparitii ale n-uplei respective.

Practic, procedura consta în urmatoarele etape:

1. Se alege, din frecventa numerelor 1-uple, numarul cu frecventa cea mai mare, care, în ierarhia descrescatoare a frecventelor sale, se afla pe:
  - locul 1, daca s-a apasat butonul **P1**, sau
  - locul 2, daca s-a apasat butonul **P2**, sau
  - locul 3, daca s-a apasat butonul **P3**, sau
  - locul 4, daca s-a apasat butonul **P4**, sau

- *locul 5, daca s-a apasat butonul **P5**.*

Rezultatul este afisat pe primul rând al tabelului.

1. Acest numar este cautat în frecventa 2-uplelor, pentru a i se gasi cea mai mare frecventa pe care o are împreuna cu un alt numar. Rezultatul acestei cautari este afisat în al doilea rând al tabelului.
2. Aceasta 2-upla noua este apoi cautata în frecventa 3-uplelor, pentru a i se gasi cea mai mare frecventa pe care o are împreuna cu un al treilea numar. Rezultatul acestei cautari este afisat în rândul al treilea al tabelului.
3. Aceasta 3-upla noua este apoi cautata în frecventa 4-uplelor, pentru a i se gasi cea mai mare frecventa pe care o are împreuna cu un al patrulea numar. Rezultatul acestei cautari este afisat în al patrulea rând al tabelului.
4. Aceasta 4-upla noua este apoi cautata în frecventa 5-uplelor, pentru a i se gasi cea mai mare frecventa pe care o are împreuna cu un al cincilea numar. Rezultatul acestei cautari este afisat în al cincilea rând al tabelului.
5. Aceasta 5-upla noua este apoi cautata în frecventa 6-uplelor, pentru a i se gasi cea mai mare frecventa pe care o are împreuna cu un al saselea numar. Rezultatul acestei cautari este afisat în al saselea rând al tabelului.

Desigur, procesul se întrerupe daca o cautare nu mai are sens (de exemplu, daca nu a fost gasita nici o frecventa mai mare de 1).

Procesul furnizeaza astfel cele mai frecvente combinatii de numere rezultate din extragerile considerate din baza de date. El poate sprijini jucatorul pentru alegerea perechilor, tripletelor etc. optime de joc (care au frecventa cea mai mare).

Butoanele P1, P2, P3, P4, P5 sugereaza nivelul de cautare, primul nivel (P1) fiind cel mai puternic (considera numerele de pe locul întâi din topul frecventelor).

Ultimile variante din tabel reprezinta



## Cuprins

## TRAGETI O VARIANTA DE JOC

Aplicatia **ProLoto** permite utilizatorului sa-si genereze aleator o varianta de joc sau sa-si introduca propria varianta de joc, pe care apoi doreste sa-i analizeze care i-ar fi fost sansele de câștig în tragerile anterioare selectate din baza de date.

| Trageti 5 numere:  |            |       |    |    |
|--------------------|------------|-------|----|----|
| N1                 | N2         | N3    | N4 | N5 |
| 38                 | 23         | 4     | 27 | 22 |
| Trage              |            | Joaca |    |    |
| Categoria I:       | (5 din 5): | 0     |    |    |
| Categoria a II-a:  | (5 din 6): | 0     |    |    |
| Categoria a III-a: | (4 din 6): | 0     |    |    |
|                    | (3 din 6): | 10    |    |    |
|                    | (2 din 6): | 60    |    |    |
|                    | (1 din 6): | 175   |    |    |
|                    | (0 din 6): | 172   |    |    |

Practic, prin apasarea butonului **Trage** aplicatia genereaza automat, în cele 5 casete de editare numerotate N1, N2, ..., N5, un set de 5 numere aleatoare si distincte de la 1 la 40, care ar putea fi reprezenta o potentiala varianta de joc. Aceasta varianta este supusa calculelor de analiza a câștigurilor posibile care ar fi putut fi realizate daca tragerile din urna ar fi fost cele selectate din baza de date (istoricul tragerilor).

Butonul **Joaca** permite utilizatorului sa-si introduca propria sa varianta de joc, formata din 5 numere distincte de la 1 la 40. Numerele alese se introduc în cele sase casete numerotate prin N1, N2, ..., N5,

Butonul **Joaca** are urmatoarele roluri:

- valideaza daca varianta introdusa de utilizator este corecta (numere de la 1 la 40 si distincte)
- lanseaza un calcul de analiza pentru a determina sansele probabile de câștig ale acesteia fata de extragerile considerate din baza de date.

## DISTRIBUTII DE NUMERE

Prin apasarea butonului **Distributii** aplicatia **ProLoto** permite intrarea într-o fereastra care are ca principal obiectiv calcularea cu cea mai mare precizie a distributiilor de numere jucate în variante de joc.



Aceasta fereastra permite urmatoarele variante de calcul:

1. **Distributia teoretica** - buton care declanseaza calculul matematic al distribuiei teoretice a numerelor jucate la Loto «5 din 40».
2. **Distributia numerelor alese** - buton care permite declansarea calculului matematic al distributiei numerelor, pentru un numar de numere furnizat de utilizator în caseta din stânga butonului.
3. **Numere alese** - caseta de editare în care utilizatorul poate introduce un numar de numere alese pentru declansarea calculului matematic al distributiei. Numarul de numere alese nu poate fi mai mic decât 6 (numarul de numere alese).

unei variante extrase) si nici mai mare de 40 (numarul maxim de numere care pot fi alese pentru joc).

4. **Exit** - Buton care permite iesirea din fereastra de calcul a distributiei si revenirea în fereastra principala a aplicatiei **ProLoto**.

Intregul calcul se bazeaza pe formula:

$$f(n,k) = NF \cdot C(n,k) \cdot (NV/NF)^k \cdot (1-NV/NF)^{n-k}$$

unde

- $f(n,k)$  = numarul probabil de aparitii ale  $k$  numere dupa  $n$  extrageri
- $NF = 40$  (numarul de numere de joc)
- $NV = 6$  (numarul de numere extrase la o extragere)
- $n$  = numarul de extrageri
- $k =$  grupa  $0,1,2,\dots,k$
- $C(n,k)$  = Combinari de  $n$  elemente luate câte  $k$

Numerele  $f(n,k)$  pot fi interpretate astfel:

Se stie ca o extragere la jocul Loto « 5 din 40» reprezinta un set de 6 numere distincte de la 1 la 40. O întrebare care se pune în mod frecvent poate fi: daca aleg  $n=11$  numere distincte de la 1 la 40 si doresc sa construiesc cu ele variante de joc de câte 5 numere, ce sanse exista ca dintre acestea  $k$  ( $k \leq n$ ) sa fie câstigatoare, adica sa se gaseasca printre cele 6 numere care vor fi extrase din urna, iar restul, desigur, de  $n-k$  numere sa nu fie cstigatoare?

## [Cuprins](#)

## **CALCUL PROBABILISTIC SI STATISTIC**

In analiza jocurilor de loterie este deseori necesar sa facem calcule complexe. Prin utilizarea butonului **Calcul probabilistic si statistic** aplicatia **ProLoto** permite intrarea într-o fereastra care are ca principal obiectiv efectuarea unor calcule cu mare precizie.

The screenshot shows the 'LotoCalc - Calcul probabilistic si statistic' window. It has two main sections: 'Calcul Combinari' and 'Calcul parametri statistici'. The 'Calcul Combinari' section has input fields for 'n' (0) and 'k' (0), an 'OK' button, and a display for 'C(n,k): 0'. The 'Calcul parametri statistici' section contains a table with columns 'X(i)' and 'P(i)'. The table has four rows with values (1, 0.25), (2, 0.50), (3, 0.20), and (4, 0.05). Below the table, there are three statistical values: 'Valoarea medie: 2.05', 'Abat.m.patratice: 0.80', and 'Speranta morala: 1.95'. There are 'OK' and 'Zec: 2' buttons. On the right side, there is a 'Generare trageri' section with four rows of numbers and buttons: '«6 din 49»' (45, 2, 15, 8, 26, 40), '«5 din 40»' (11, 39, 15, 38, 16, 24), '«Joker»' (34, 30, 31, 3, 7, 20), and '«Noroc»' (8, 4, 7, 7, 2, 5, 6). An 'Exit' button is at the bottom right. At the bottom of the window, there is a URL 'http://www.inforapart.ro' and 'Copyright 2004 - R@u'.

In fereastra de calcul putem opta pentru urmatoarele variante:

- **Calcul combinari -  $C(n,k)$**  - Combinari de  $n$  elemente luate câte  $k$  ( $k \leq n$ ). Utilizatorul introduce în casetele de editare cele doua numere întregi si pozitive,  $n$  si  $k$ , cu conditia ca  $n \geq k$ , apoi apasa butonul **OK** pentru a vedea rezultatul în caseta rezervata câmpului  $C(n,k)$ .
- **Calcul parametri statistici** - rezolva calcularea automata a urmatoilor parametri statistici:
  - *Valoarea medie* - reprezinta cea mai probabila aparitie dintre valorile parametrilor  $X(i)$
  - *Abaterea medie patratice* - reprezinta abaterea medie a valorilor parametrilor  $X(i)$  de la valoarea medie
  - *Speranta matematica* - reprezinta valoarea sperantei matematice calculata dupa binecunoscuta formula din statistica matematica.

Rezultatele pot fi prezentate cu maxim 9 zecimale exacte, în functie de alegerea utilizatorului care poate fi facuta din caseta de selectare intitulata **Zec**:

Practic, utilizatorul introduce în tabelul (gridul) rezervat valorile:

- $X(i)$  - valorarea variabilei statistice  $i$
- $P(i)$  - valoarea probabilitatii acestei variabile statistice.

Se are în vedere faptul ca  $X(i)$  trebuie sa fie o variabila statistica corecta, adica sa respecte urmatoarele reguli:

- $X(i)$  sunt valori numerice distincte si ordonate crescator
- $P(i)$  sunt probabilitati, deci au valori pozitive subunitare ( $\geq 0$  si  $\leq 1$ )
- Suma tuturor probabilitatilor introduse trebuie sa fie egala cu 1.00

Dupa introducerea acestor parametri se apasa butonul OK iar rezultatele calculelor vor fi afisate imediat.

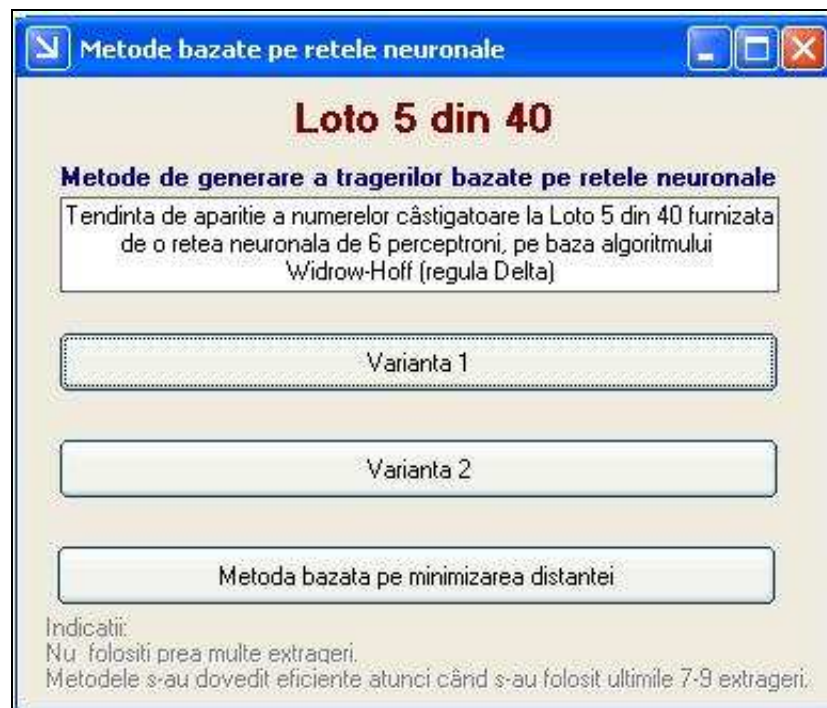
- **Generarea automata a tragerilor** - pentru cele mai populare jocuri de loterie românesti: Loto «6 din 49», Loto «5 din 40», Joker si Noroc. Practic, pentru fiecare din aceste jocuri utilizatorul trebuie doar sa apese butonul corespunzator iar rezultatul generarii aleatoare va fi imediat afisat în casetele rezervate.

## [Cuprins](#)

## **METODE BAZATE PE RETELE NEURONALE**

Analiza tendintelor bazata pe retele neuronale este o practica din ce în ce mai utilizata astazi. Modelele de retele neuronale simuleaza tendinte într-un mod care se dovedeste a fi cel mai apropiat de cel utilizat de creierul uman.

In analiza jocurilor de loterie metodele de retele neuronale nu s-au utilizat pâna acum decât numai prin câteva încercari timide. Ideea porneste de la urmatoarea problema/întrebare celebra: *cunoscând care au fost ultimile extrageri din urma la un anumit joc de loterie (sa zicem, ultimile 7 extrageri), care ar fi cele mai probabile numere care ar trebui sa apara la urmatoarea extragere?* Butonul **Generari cu retele neuronale** permite în aplicatia **ProLoto** tocmai asemenea rezolvari bazate pe retele neuronale.



In fereastra de calcul care apare dupa apasarea butonului Generari cu rețele neuronale putem opta pentru urmatoarele variante de calcul:

- **Varianta 1** - are la baza utilizarea algoritmului Widrow-Hoff (regula Delta), în prima sa varianta. Practic, sunt generate automat cele șase numere, posibile sa apara la urmatoarea extragere. Ele "sugereaza" cel mai bine care ar fi numărul asteptat cel mai probabil pe o anumita pozitie. Din acest motiv este posibil ca varianta de joc generata sa nu contina toate cele 6 numere distincte.
- **Varianta 2** - are la baza utilizarea algoritmului Widrow-Hoff (regula Delta), în varianta a 2-a. In mod asemanator, sunt generate automat cele șase numere ale variantei de joc, ca fiind cele mai probabile, nu neaparat pe pozitia ocupata. Si în acest caz este posibil ca varianta generata sa nu contina toate cele 6 numere distincte.
- **Metoda bazata pe minimizarea distantei** - este un algoritm puternic, care furnizeaza numeroase variante de joc; jucatorul trebuie însa sa o aleaga pe aceea care realizeaza cel mai bun minim.

#### *Procedura de lucru:*

1. Se aleg ultimile n variante, selectându-le din istoric (arhiva) prin intermediul butonului **Alta perioada**.
2. Se apasa butonul **Generari cu rețele neuronale**.
3. Se alege una sau mai multe din cele 3 variante posibile si se genereaza varianta de joc, care s-ar "potrivi" cel mai bine cu tendinta urmatoarei trageri din urna.

**NOTA:** Este indicat sa nu fie utilizate prea multe extrageri din istoric. Practica a dovedit ca cele mai eficiente rezultate sunt furnizate de alegerea din baza de date a ultimilor 7-9 extrageri.

## Cuprins

## **CERINTE/RESURSE MINIME**

Pentru a putea utiliza programul **ProLoto** este necesara o configuratie de calcul minimă:

- **un sistem de calcul (compatibil IBM PC):**

*Sistem de operare:* Windows 95/98, NT, 2000/2003, Me, XP;

*Procesor:* minim 450 MHz

*Memorie RAM:* Minim 32 MB (recomandat 64 MB)

*Hard Disk:* minim 25 MB spatiu liber pentru aplicatie

*Video Display:* Super VGA (800x600 - 16 bit)

## Cuprins

## **INSTALAREA SISTEMULUI**

Pachetul de instalare a programului **ProLoto** se prezinta pe un CD pe care se afla fisierele necesare pentru instalare. In timpul instalarii se urmaresc procedurile care apar pe ecran. Este indicat sa fie urmate optiunile implicite de instalare.

1. Se introduce CD-ul cu kit-ul de instalare în CD-ROM
2. Se apasa DubluClick pe install.exe
3. Se urmaresc ferestrele de dialog si se duce

pâna la capat procedura de instalare.

## Cuprins

### **Licenta si copyright ProLoto 1.23 - 2004**

1. Produsul ProLoto reprezinta o marca înregistrata aparținând companiei InfoRapArt SRL România. El este protejat de legea copyright-ului (Legea nr.8/1996), de alte legi interne, precum si de conventii si tratate internationale. Ca urmare, produsul nu poate fi copiat fara un accept al societatii InfoRapArt SRL România care detine toate drepturile de licenta si proprietate asupra acestui produs si a continutului sau.
2. Utilizatorul detine toate drepturile de utilizare a produsului numai pe perioada definita si numai în baza conditiilor stipulate în contractul semnat de drept de ambele parti.
3. Utilizatorul nu are dreptul sa înstraineze sau sa utilizeze aplicatia în alte scopuri decât cele prevazute în contractul de utilizare.

## Cuprins

### **CONTACT**

Pentru detalii suplimentare nu ezitati sa ne contactati la adresa de email [office@inforapart.ro](mailto:office@inforapart.ro) , sa ne trimiteti întrebări si sugestii, sau sa accesati site-ul nostru <http://www.inforapart.ro> pentru a afla noi aplicatii si noi versiuni si îmbunătățiri.

**Din "Cuvânt înainte" la cartea în curs de apariție «Din tainele jocurilor de loterie»:**

Fără rezerve semnificative, astăzi se acceptă că teoria probabilităților a apărut odată cu practica jocurilor de noroc. Necesitățile crescânde de evaluare a șanselor, tot mai multe și mai dificile, au impus crearea unui instrument util și ușor de mânuit, pus mai întâi în slujba rezolvării unor probleme complicate de raționament, apoi dezvoltat ca disciplină complexă care a pătruns rapid în aproape toate domeniile teoretice și de activitate practică. Pornind de la un tip de activitate umană, calculul probabilităților s-a dezvoltat extraordinar, devenind o teorie matematică bine fundamentată și, așa cum afirma la un moment dat matematicianul francez Laplace, în scurt timp și-a câștigat statutul de "cea mai importantă metodă a cunoașterii omenești". Domeniile de aplicabilitate ale acestei teorii sunt dintre cele mai variate, unele dintre ele conturându-se ca teorii de sine-stătătoare cum ar fi: teoria informației, teoria așteptării, teoria fiabilității, teoria programării etc. Însă primele aplicații ale acestei matematicii a hazardului și anume rezolvarea complicatelor probleme de raționament și evaluare a șanselor de câștig impuse de practica jocurilor de noroc nu și-au

pierdut deloc din interes nici în prezent.

Prin joc de noroc înțelegem, practic, acel joc în care câștigul (anumite sume de bani manipulate în joc, obiecte de valoare s.a.) depinde aproape în exclusivitate de întâmplare. Jocul de noroc a apărut încă din cele mai vechi timpuri, ca o necesitate de distracție a oamenilor, prin ceea ce astăzi am defini confruntarea, întrecerea, competiția etc. un astfel de joc se dispută între doi sau mai mulți competitori care au convenit în prealabil asupra anumitor reguli de desfășurare și de împărțire a mizei, valabile pe toată durata de confruntare.

Se cunosc numeroase astfel de jocuri. Unele dintre ele sunt preluate și dirijate deseori de către anumite institutii de stat sau particulare.

Elementul esențial care stă la baza fiecărui joc de noroc este hazardul. Despre hazard stim doar că este principalul acuzat atunci când în desfășurarea unui eveniment intervin perturbări, ambiguități și incertitudini. Cum despre hazard ne place des să credem că este ceva care se opune oricărei legi, s-ar putea înțelege că acesta nu poate fi controlat de nimic și de nimeni, cu alte cuvinte nu poate fi cunoscut și stăpânit. Însă, ne-am putea întreba, în mod firesc, de unde au apărut și continuă să apară atâtea legi exacte și clare ale fizicii, chimiei, biologiei etc.?

Desigur, nu ne propunem aici să căutăm răspunsuri la astfel de întrebări, care sunt, de altfel, pretentioase și dificile. Însă trebuie să acceptăm ideea după care și hazardul își are propriile sale legi și, așa cum aminteam mai înainte, există instrumente de apreciere și cunoaștere ale lui, bine puse la punct și ușor accesibile.

În general, aprecierea unor șanse este lăsată pe seama bunului simț. Această practică se poate dovedi a fi deseori greșită. Chiar și unii matematicieni celebri s-au lăsat înșelați de bunul simț. Este suficient să dăm doar două exemple în acest sens: cel al matematicianului francez D' Alembert care și-a închipuit că, după ce o monedă a căzut de mai multe ori cu stema, este mai probabil ca la următoarea aruncare să apară cu valoarea; sau, cel al lui Leibniz, care a apreciat că șansele de a obține valorile 11 sau 12 la aruncarea unei perechi de zaruri sunt perfect egale.

Lucrarea de față își propune să utilizeze notiunea de probabilitate ca măsură a șansei într-un joc de noroc. În ea sunt prezentate și analizate câteva dintre cele mai cunoscute jocuri de noroc practicate și oficializate în țara noastră: loto «6 din 49», loto «5 din 40» și pronosport.

Zeci și sute de mii de indivizi își încearcă norocul la aceste jocuri aproape săptămână de săptămână. Fără îndoială, tentația unui câștig substanțial este mare. Însă și incertitudinea nu poate fi mică atâta timp cât evaluarea reală a posibilităților și șanselor nu a fost niciodată efectuată serios. Iar rolul bunului simț în apreciere am văzut că poate fi înșelător, chiar și atunci când avem de-a face cu probleme mai ușoare de raționament probabilistic.

Departa de a epuiza subiectul, prezenta lucrare încearcă să pună în evidență cele mai importante aspecte teoretice și practice ale jocurilor de loterie și de pronosticuri sportive.

Alături de analizele probabilistice, de evaluările și comparațiile posibilităților oferite de fiecare joc în parte, lucrarea cuprinde și o serie de module matematice elaborate în ideea utilizării calculatorului electronic pentru rezolvarea complicatelor probleme de joc și probabilitate.

Acolo unde s-a considerat util au fost anexate tabele complete de calcul, elaborate pe calculator, și au fost puse la dispoziția cititorului programele sursă aferente. În acest mod autorul consideră că cititorul interesat, care dispune de un computer personal, își poate implementa singur toate programele utile pe care le poate întâlni aici. Toate aceste instrumente sunt puse la îndemâna jucătorilor obișnuiți, în special celor care practică frecvent aceste jocuri, în scopul orientării

si alegerii sistemului de joc adecvat sau a unei scheme reduse de joc, care să-i satisfacă preferintele. Cartea cuprinde si o serie de orientări practice în abordarea jocurilor respective si, peste tot acolo unde s-a putut, autorul a prezentat analize complete si concluzii finale.

Unele analize au la bază o serie de date statistice culese de autor de-a lungul timpului, pe o perioadă de peste cincisprezece ani si reflectă experientele concrete, acumulate de unii jucători si de autorul însusi, din practica acestor jocuri.

În acelasi timp, pentru rezolvarea unor calcule complicate si pentru mărirea preciziei rezultatelor, ori de câte ori s-a considerat necesar s-a apelat la pretiosul ajutor oferit de calculatorul electronic.

Cu toate că, la prima vedere, lucrarea poate părea plină de formule matematice, pentru abordarea ei nu sunt necesare decât cunostinte matematice de nivel mediu, în special cele legate de combinatorică (permutări, aranjamente, combinări) si de calculul probabilităților. Pentru cei nefamiliarizati cu aceste discipline, lucrarea prezintă în primul ei capitol principalele notiuni teoretice necesare în abordarea ei.

Uneori ne este dat să întâlnim pasionati fericiti ai acestor jocuri de noroc. Mai des, însă, avem ocazia să aflăm despre multi amatori descumpăniti si dezorientati, care pribegesc aceleasi câteva numere la loto ce se împotrivesc să apară de aproape o viață, situati nu departe de patima lui D' Alembert amintită mai înainte.

Unii entuziasti aruncă în joc sume deloc neglijabile, plătind uneori variante de joc care nu pot deveni câstigătoare, orbiti, desigur, de tentatia unui câstig substantial care să răsplătească pe deplin eforturile financiare făcute fără noimă până atunci.

Autorul speră să poată veni în sprijinul acelor care doresc să cunoască si să pătrundă la modul serios câteva din tainele acestor jocuri. În acelasi timp autorul consideră că au fost deschise câteva drumuri noi către unele aspecte interesante aflate la confluenta dintre joc si probabilitate, drumuri spre care unii cititori pot să-si îndrepte atentia lor creatoare.

Copyright 2004 - SC InfoRapArt SRL

[office@inforapart.ro](mailto:office@inforapart.ro)

**[Inapoi](#)**