

### Aranjarea raioanelor în Supermarket

O problemă cu care se confruntă toți cetățenii zi de zi este efectuarea cumpărăturilor în Supermarket. În urma cumpărăturilor, majoritatea dintre noi devenim stresați sau chiar nervoși din cauza cozilor interminabile și ale raioanelor nearanjate. Astfel, propun crearea unei aplicații ce are la bază aplicații pe un graf orientat și are ca scop aranjarea optimă a raioanelor din cadrul unui Supermarket.

Pe scurt, în urma utilizării algoritmului, se va face o diferență între persoanele care vin să cumpere doar lucruri esențiale și își doresc să le aibă cât mai aproape de intrare, și persoanele care doresc să facă cumpărături mai multe. Acest lucru va scurta timpul petrecut la cozi și cel petrecut căutând raioanele.

În primul rând, s-ar putea realiza un chestionar celor care intră în Supermarket pentru a afla la ce raion și-ar dori să meargă după ce și-au terminat cumpărăturile la un anumit raion. Mai exact, vom avea răspunsuri de forma *Lactate*->*Făinoase*. Pentru toate aceste date vom salva probabilitatea frecvenționistă a tuplurilor de forma  $x \rightarrow y$  iar, ulterior, vom sorta descrescător lista de tupluri după probabilitate.

Apoi, ne vom construi graful orientat evitând ciclurile și luând în ordine muchiile în ordinea de după sortare. Apoi, vom aplica un algoritm de *Sortare Topologică* pentru a găsi o posibilă ordine optimă ale raioanelor. Practic, ordinea raioanelor obținută va asigura că cele mai vizitate raioane sunt amplasate în față și, totodată, că se . Un model se poate găsi în *Anexă*.

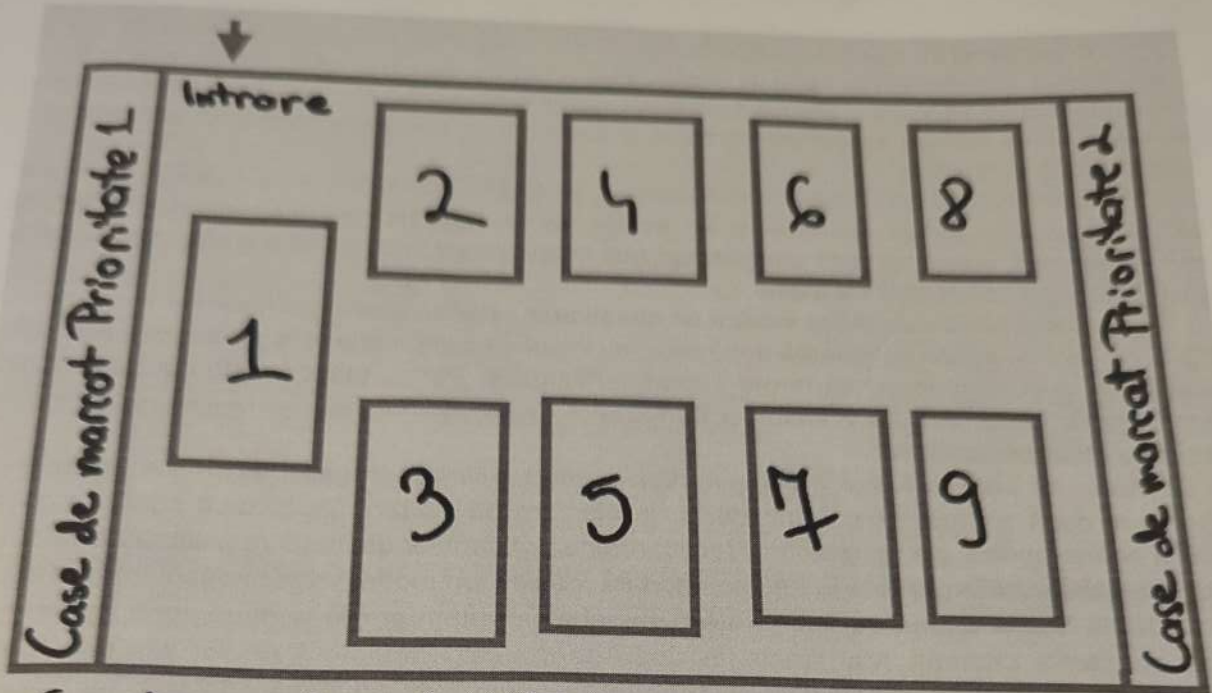
Odată făcută aranjarea optimizată a raioanelor, putem amplasa două zone de case de marcat cu diferite priorități. Mai precis, la Casa de marcat Prioritate 1 se vor afla doar clienții care cumpără doar de la principalele raioane, care acum sunt amplasate în față, iar Casa de marcat Prioritate 2 va fi folosită pentru clienții care au cumpărat de la mai multe raioane și au trecut prin tot Supermarketul. Desigur, se vor afla și case self checkout.

În concluzie, folosindu-ne de numeroasele proprietăți ale grafurilor putem rezolva multiple probleme, de la cele mai dificile precum câștigarea la un campionat de Șah și până la cele cotidiene precum mersul fără stres la cumpărături.

### ALGORITMUL

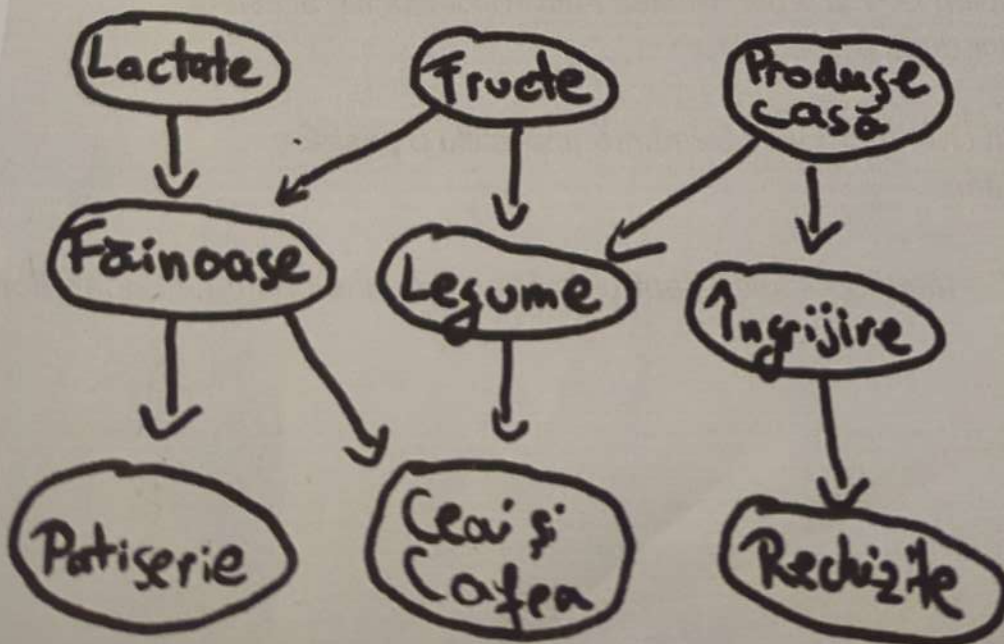
- Ne formăm o listă de tupluri  $x \rightarrow y$  și probabilitatea frecvenționistă ale acestora
- Sortăm lista descrescător după probabilitate
- Parcurgem lista sortată:
  - Dacă muchia în lucru nu produce formarea unui ciclu o păstrăm
  - Altfel, nu o păstrăm
- Formăm graful orientat
- Aplicăm un algoritm de *Sortare Topologică* pentru a obține o ordine optimă a raioanelor.

# ANEXĂ



## Sortare topologică

Lactate	Fructe	Produse de Case	Făinoase	Legume	Ingrijire	Patiserie	Ceai și Cafea	Rechizite
1	2	3	4	5	6	7	8	9



Model de graf orientat.