

Implementarea algoritmilor de rezolvare a problemelor din combinatorică

Vitalie Țicău

Universitatea de Stat "A. Russo" din Bălți
e-mail: vitaliesticau@gmail.com

Deseori apar următoarele probleme: de a alege dintr-o mulțime oarecare de obiecte – numite elementele mulțimii – submulțimi de elemente care posedă anumite proprietăți; de a aranja elementele uneia sau a mai multe mulțimi într-o anumită ordine; de a determina numărul tuturor submulțimilor unei mulțimi, constituite după anumite reguli. Deoarece în astfel de probleme este vorba de anumite combinații de obiecte, ele se numesc probleme de combinatorică. Domeniul matematicii care studiază astfel de probleme este combinatorică. Combinatorica are o importanță considerabilă pentru teoria probabilităților, cibernetica, logica matematică, teoria numerelor, precum și pentru alte ramuri ale științei și tehnicii. În lucrare sunt cercetate avantajele aplicării elementelor din combinatorică la rezolvarea unor probleme practice și este elaborată o aplicație de rezolvare a unor astfel de probleme.

Au fost cercetate și rezolvate un sir de exemple tipice:

- aplicarea binomului Newton;
- generarea de permutări, combinări, aranjamente;

- calculul numărului de variante de generare a numerelor distincte, alcătuite din unele cifre indicate;
- diversificarea componenței delegațiilor;
- formarea echipelor de dansatori;
- aranjarea mesei într-o odaie din căminul studentesc;

Exemple prezentate în aplicație prezintă interes în practică și permit de a înțelege avantajele aplicării permutărilor, combinărilor, aranjamentelor în practică.

Bibliography

- [1] Lupu, I., Poștaru, A., *Metodologia studierii combinatoricii*, Chișinău: Prut internațional, 2007, 108 p.
- [2] Achiri, I., Garit, V., Poștaru, A., Prodan, N., *Matematică. Manual pentru clasa a X-a*, Chișinău: Prut Internațional, 2002.
- [3] Goian, I., Grigor, R., Marin, V., Smarandache, F., *Algebra în exerciții și probleme pentru liceu*, Chișinău: Cartier, 2000.
- [4] ***, *Permutări. Combinări. Aranjamente. Binomul lui Newton.*, <https://www.scribd.com/doc/38645013/Permutari-combinari-aranjamente-binomul-lui-Newton>