

Unitatea de conținut 4 Clasificarea, sortimentul și codificarea mărfurilor.

- 4.1. Noțiuni generale de sortiment
- 4.2. Sisteme de clasificare și codificare a mărfurilor
- 4.3. Principalele tipuri de clasificări și codificări
- 4.4. Definierea și structura generală a codului cu bare
- 4.5. Avantajele utilizării codului EAN pentru producători, comercianți și consumatori

Unități de competență

- Propunerea unor criterii de clasificare a produselor și serviciilor
- Definierea termenilor de cod, codificare, cod cu bare
- Analiza structurii codurilor
- Identificarea codurilor de pe etichetele produselor
- Compararea diferitor tipuri de coduri.

4.1. Noțiuni generale de sortiment

Definiții:

- 1) **Sortiment de produse** – mulțimea mărfurilor realizate sau comercializate de o anumită organizație în funcție de anumite criterii, astfel încât să corespundă cererii unui anumit segment de consumatori.
- 2) **Sortiment industrial** – oferta unei întreprinderi producătoare sau a unei ramuri industriale.
- 3) **Sortiment comercial** – mărfuri ce se desfac într-un loc de vânzare, magazin sau întreprindere comercială.

Sortimentul comercial este o selecție din sortimentul industrial al unor întreprinderi producătoare efectuată potrivit cererii consumatorilor, astfel încât satisfacerea acestora să contribuie la asigurarea unei activități comerciale rentabile.

4.2. Sisteme de clasificare și codificare a mărfurilor

Cadrul conceptual al clasificării mărfurilor

Sistematica mărfurilor, domeniu important al cercetării merceologice actuale, se ocupă cu studiul sistemelor de clasificare, a metodelor și criteriilor de ordonare a produselor în cadrul acestor sisteme. Scopul principal al cercetărilor în acest domeniu îl reprezintă elaborarea unor sisteme de clasificare științific fundamentate și aplicabilitate practică, asigurarea utilizării unei terminologii unitare privind produsele.

Multitudinea necesităților oamenilor și diversificarea lor continuă a condus la apariția unei mari varietăți de produse, care în procesul creării și utilizării lor au componente diferite. Acestea îl determină pe producător să adapteze atitudini specifice, în scopul creării bunului sau serviciului corespunzător dorințelor consumatorului. De aceea pentru activitatea practică este foarte utilă clasificarea produselor în grupe ce au caracteristici similare și comportament similar. Clasificarea produselor și-a dovedit o necesitate în studiul merceologic, deoarece ele se focalizează pe similitudini între grupe de produse.

Clasificarea, în general, este o operație conceptuală, reprezentând o modalitate de a distinge simultan elementele unei mulțimi, discrete sau continue, compusă din obiecte sau din fapte, din proprietăți sau din idei. Tipul clasificării depinde de scopul propus (cognitiv sau practic) și de relațiile dintre elementele și categoriile definite în vederea clasificării mulțimii respective.

De-a lungul timpului, corespunzător progreselor înregistrate în știință și tehnologie și pe măsura

dezvoltării comerțului, importanța sistematizării mărfurilor a crescut, determinând amplificarea încercărilor de elaborare a unor sisteme de clasificare, pentru facilitarea abordării pe plan teoretic, dar mai ales în scopuri practice a mulțimii produselor în continuă diversificare.

Elemente ale sistematizării produselor pot fi identificate deja în perioada economiilor naturale. Produsele erau grupate pe baza unor criterii simple, reprezentând caracteristici exterioare, formale, de exemplu după mărime (mici și mari), masă (ușoare, grele).

După 1900, clasificarea mărfurilor s-a făcut în mai multe grupe. Astfel A. Almedinger (1901) clasifică mărfurile în zece grupe:

1. combustibili;
2. materiale de construcție;
3. produse pentru iluminat și lubrefianți;
4. produse textile;
5. produse din sticlă sau ceramică;
6. produse din piele și blănuri;
7. produse metalice;
8. produse chimice;
9. produse de papetărie;
10. produse alimentare.

Ordonarea mai cuprinzătoare a mărfurilor s-a realizat, pentru prima dată în funcție de următoarele trei criterii de clasificare: destinația, procesul tehnologic și natura materiilor prime.

Odată cu evoluția înregistrată în domeniul cunoașterii și extinderea relațiilor comerciale, a crescut importanța clasificării produselor după originea geografică, iar progresele înregistrate în tehnologie au determinat prioritatea de ordin tehnic.

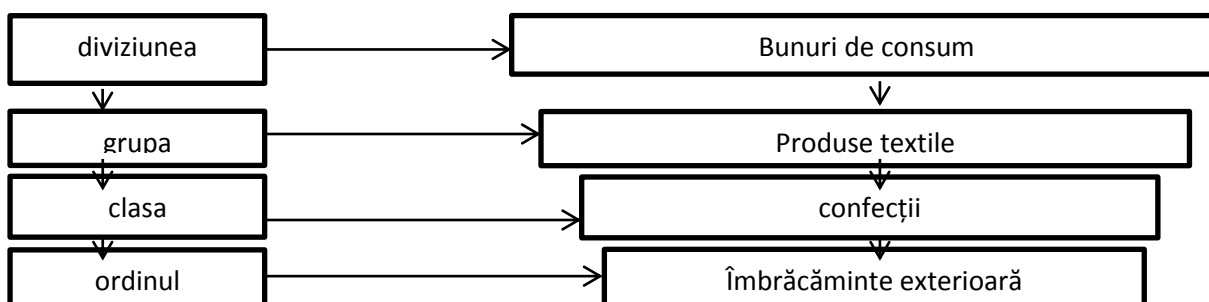
Printre cei care au avut preocupări de fundamentare științifică a clasificării mărfurilor se numără V. Poschl, care se consideră primul în clasificarea mărfurilor industriale. El a grupat mărfurile în trei sectoare:

- 1) Mărfuri pentru satisfacerea nevoilor de bază (alimente, produse pentru locuință, produse pentru protecția corpului.
- 2) Mărfuri ale progresului (produse pentru păstrare, transport, produse pentru înfrumusețare)
- 3) Mijloace pentru obținerea produselor din sectoarele 1 și 2 (materii prime, utilaje etc.).

Sectoarele se subdivid în grupe, ordine și subordine. Clasificarea lui Poschl este încercare de cuprindere a tuturor mărfurilor într-un sistem științific fundamentat, bazat pe criterii teleogice (studiul scopurilor, teoria finalității). Scopul inițial de a sistematiza mulțimea mărfurilor, exclusiv după destinație nu a fost atins.

O contribuție importantă la elaborarea bazelor teoretice ale clasificării mărfurilor a fost adusă de G. Grundke. Luând ca model sistemul de clasificare ierarhică din științele naturii, Grundke delimitează nouă niveluri de ordonare a produselor: diviziune, grupă (subgrupă), clasă, ordin, gen, specie, subspecie, sort, clasă de calitate. Noțiunea de specie, care desemnează produsele care au toate proprietățile importante identice, reprezintă după opinia autorului, noțiunea de bază a sistematicii produselor.

Pentru clasificarea produselor textile, de exemplu, categoriile corespunzătoare nivelurilor de ordonare menționate rezultă din fig. 1



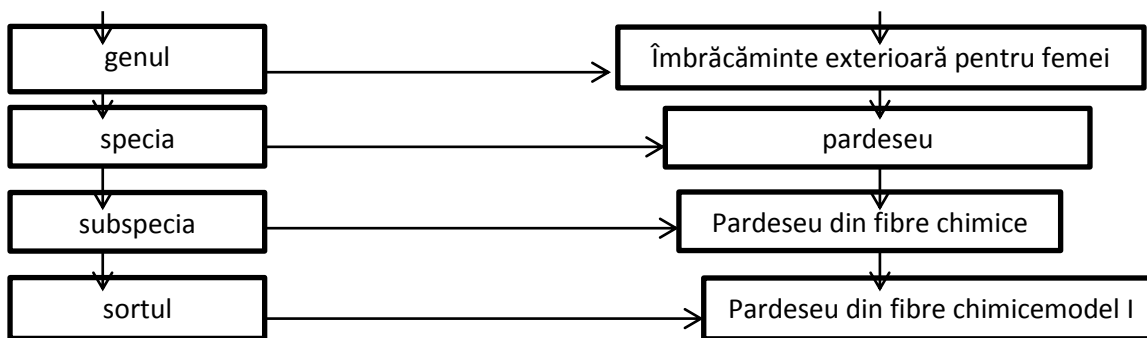


Figura 1. Relația dintre categoriile de produse textile după modelul clasificării din științele naturii

4.3. Principalele tipuri de clasificări și codificări

Principiile de clasificare a mărfurilor nealimentare

Mărfurile nealimentare se clasifică după următoarele criterii:

1. Complexe de utilizare, care permite studierea sortimentului comercial în corelație cu nevoile consumatorului.

Tabelul 1. Tipuri de nevoi

Tipuri de nevoi	Complexe de utilizare	Complexe parțiale de utilizare
<u>Nevoia de hrană</u>	Prepararea hranei	<ul style="list-style-type: none"> • Prelucrarea la rece a alimentelor • Prelucrarea la cald a alimentelor • Consumarea alimentelor
	Gospodăria personală	<ul style="list-style-type: none"> • Mijloace pentru prelucrarea pământului • Produse pentru gospodăria personală
<u>Nevoia de apărare împotriva factorilor de mediu</u>	Îmbrăcăminte	<ul style="list-style-type: none"> • Mijloace pentru confecționare • Îmbrăcăminte • Întreținerea îmbrăcăminteii
	Încălțăminte	<ul style="list-style-type: none"> • Materiale pentru încălțăminte • Produse finite de încălțăminte • Întreținerea încălțăminteii
	Locuința	<ul style="list-style-type: none"> • Construcție și reparație • Amenajare și întrețineri
<u>Nevoia de cunoaștere</u>	Educație	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea lumii • Dezvoltarea de aptitudini
	Dezvoltarea spirituală	<ul style="list-style-type: none"> • Creație și formare
<u>Nevoi estetice</u>	Estetica cotidiană	<ul style="list-style-type: none"> • Obiecte pentru locuință • Obiecte de înfrumusețare
<u>Nevoia de recreere</u>	Recreere activă	<ul style="list-style-type: none"> • Recreere în natură
	Recreere pasivă	<ul style="list-style-type: none"> • Recreere în locuință
<u>Nevoia de asigurare a sănătății</u>	Dezvoltarea fizică a personalității	<ul style="list-style-type: none"> • Sport
	Profilaxie și vindecare	<ul style="list-style-type: none"> • Igienă personală • Farmacia casei

2. Mărfurile electronice sunt clasificate pe baza caracteristicilor funcționale.
3. Particularitățile mărfurilor nealimentare mai sunt determinate de:
 - a) natura;
 - b) destinație
 - c) gradul de prelucrare.

În privința destinației produsele nealimentare sunt produse pentru:

- **satisfacerea nevoii de apărare a organismului împotriva factorilor de mediu** (produse pentru igiena personală, îmbrăcăminte, încălțăminte, locuință etc..)
- **ușurința activităților umane** (produse electrocasnice, birotice, aparate pentru ușurarea comunicării informațiilor, autoturisme etc.).
- **satisfacerea nevoilor de natură social-culturală, de recreere și dezvoltare spirituală** (produse pentru sport-turism-agrement, produse audio-video, echipamente informatice multimedia).

În privința gradului de prelucrare variază în funcție de complexitatea produsului și de tehnologia folosită pentru realizarea bunurilor respective. Cu cât va fi mai mare gradul de prelucrare, cu atât va crește valoarea adăugată produsului și respectiv prețul de vânzare va fi mai mare.

Sortimentul produselor se poate clasifica folosind numeroase criterii, mai importante fiind materia primă respectiv destinația

În funcție de materia primă din care sunt fabricate și după destinați

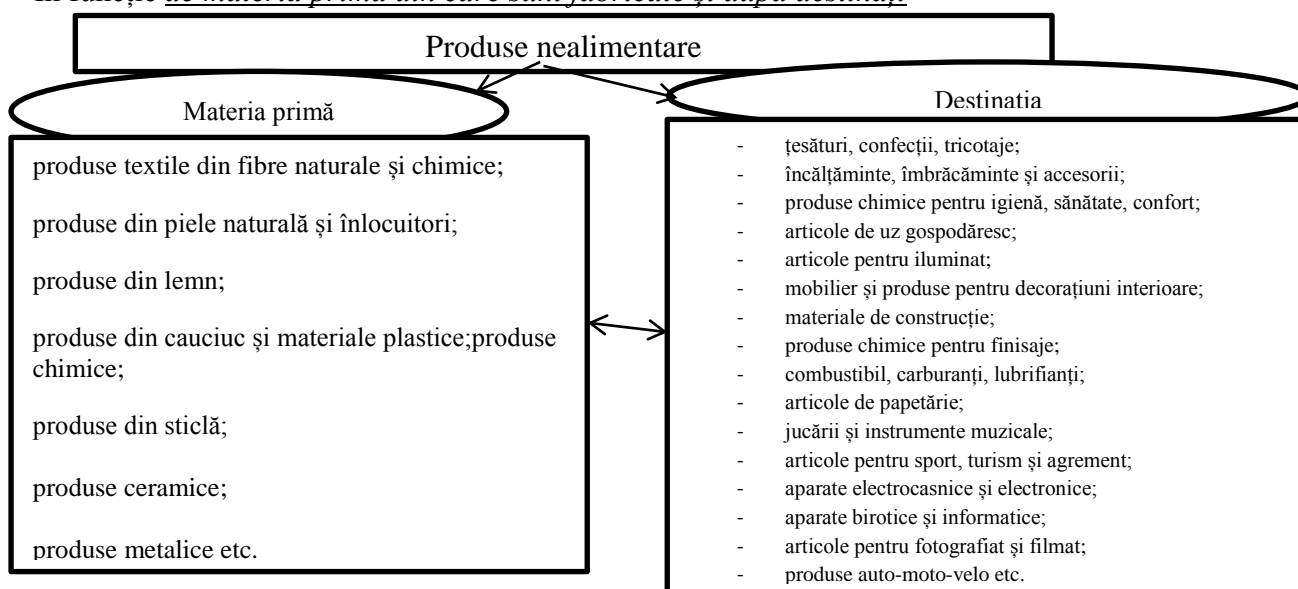


Figura 2. Clasificarea în funcție de materie primă și destinație

Modele de clasificare a produselor alimentare

Clasificarea produselor alimentare are ca scop elaborarea metodelor și criteriilor de ordonare a produselor și încadrarea lor în sisteme raționale pe baza unor caractere distinctive. În funcție de domeniul de utilizare se folosesc diferite sisteme criteriale. Principalele criterii de clasificare a produselor alimentare sunt prezentate în tabel.

Tabelul 2. Criterii de clasificare a produselor alimentare

Criteriu	Clasificare
Origine	Produse vegetale, produse animale, produse minerale, produse mixte
Gradul de prelucrare tehnologica	Materii prime, semifabricate, produse semipreparate, produse finite

Compoziția chimică	Produse cu preponderență lipidică , protidică, glucidică , produse gustative
Destinația în consum	Produse pentru consum uman, produse pentru consum industrial
Conservare	Produse proaspete, produse conservate
Stabilitate	Produse ușor alterabile, produse alterabile, produse greu alterabile
Modul de ambalare	Produse vrac, produse ambalate
Metabolic	Produse alimentare <i>energetice</i> (bogate în lipide, sau în glucide sau în lipide și glucide), produse alimentare <i>constructoare</i> (bogate în protide, aminoacizi, săruri de calciu), produse alimentare <i>protectoare</i> (bogate în vitamine, enzime, săruri minerale).

Clasificarea merceologică a produselor alimentare exprimă un sistem logic de grupare a produselor alimentare, care ține seama de origine, compoziție chimică, proprietăți merceologice, gradul prelucrării tehnologice, ordonând produsele alimentare în 10 grupe.

Modelul clasificării științifice merceologice, acceptat în mare măsură pe plan internațional, ordonează mărfurile în următoarele grupe principale:

- Cereale și derivate
- Legume, fructe și derivate
- Zahărul și produse zaharoase
- Produse gustative (stimulente, condimente, băuturi)
- Grăsimi alimentare (vegetale, animale, mixte)
- Lapte și produse din lapte
- Ouă și produse din ouă
- Carne și produse din carne
- Pește și produse din pește
- Concentrate alimentare.

Privind clasificarea merceologică observăm, că produsele grupelor I-IV și parțial a grupei V sunt de origine vegetală, următoarele grupe VI-IX și parțial grupa a X fiind de origine animală. O altă caracteristică privește regăsirea trofinelor în grupele prezentate, astfel în produsele grupelor I-III predomină glucidele, în produsele grupei IV nu regăsim trofine (sau prin excepție în cantități foarte mici), în produsele grupei V predomină lipidele, iar în produsele grupelor VI-IX regăsim protide, dar și cantități variabile de lipide.

Semnificativă este cercetarea lui E. Kuthe care analizează clasificările predecesorilor (Grundke, Posch, Finche și alții), precum și clasificările elaborate de către organisme naționale și internaționale, pentru a institui un nou sistem criterial de esență economică și funcțională și a construi modele de clasificare, atât generale, cât și pe grupe de produse.

Kuthe consideră următoarea clasificare a grupelor de mărfuri alimentare din comerț, care corespunde în mare măsură practicii comerciale:

1. Produse de brutărie;
2. Alimente dietetice;
3. Delicatese;
4. Grăsimi și ouă,
5. Produse din carne;
6. Produse din pește;
7. Fructe și legume;

8. Băuturi;
9. Conserve;
10. Produse din lapte;
11. Produse dulci;
12. Produse congelate;
13. Alte produse.

Clasificarea merceologică se aseamănă în mare măsură cu cea utilizată în cadrul activităților comerciale, la organizarea depozitelor, a rețelei de magazine și raioane.

Modelele practice oficiale de clasificare a mărfurilor, utilizate pe plan mondial, sunt cunoscute sub denumirea de **nomenclaturi**. Pentru activitățile comerciale, cu cât nomenclaturile sunt mai detaliate și precise, cu atât sunt mai utile.

Principalele nomenclaturi utilizate în prezent în lume sunt:

1. Nomenclaturile vamale, cum ar fi Nomenclatura Vamală de la Bruxelles (NVB), Nomenclatura Consiliului de Cooperare Vamală (MCCV), Nomenclatura Sistemului Armonizat.

2. Nomenclaturile destinate analizei economice, cum ar fi Clasificarea Tip pentru Comerțul Internațional (CTCI), revizuirile 1,2 și 3.

În Moldova, pentru activitățile de import este utilizat **Tariful vamal de import al Moldovei**, care se bazează pe Nomenclatorul mărfurilor al Republicii Moldova, aprobat prin Hotărârea Guvernului Nr. 1525 din 29.12.2007 și este ajustat la sistemul armonizat de codificare și descriere a mărfurilor, aprobat de Organizația Mondială a Vămilei. Nomenclatorul este divizat în 21 de secțiuni și 97 de capitole.

Tipuri de clasificări și codificări ale mărfurilor

În practica economică se utilizează o mare diversitate de clasificări ale mărfurilor. Ele pot fi grupate în clasificări sistematice, nesistematice și combinate.

Clasificările *sistematice* asigură ordonarea produselor pe categorii relativ omogene, pe baza unor criterii, stabilindu-se un sistem de relații între categoriile constituite.

În clasificările *nesistematice* produsele sunt cuprinse în ordinea apariției lor, fără a se ține seama de categorii înrudite de produse.

Clasificările *combinat*e asigură ordonarea produselor pe un anumit număr de categorii omogene, în cadrul cărora se realizează, în continuare, clasificarea nesistematică a elementelor componente.

4.4. Definirea și structura generală a codului cu bare

Principalele sisteme de codificare a mărfurilor utilizate în comerțul internațional

Diferitele tipuri de clasificări ale produselor sunt asociate cu sisteme de codificare specifice.

Codul este o combinație de 4 elemente simbolice prin care se reprezintă o informație. Aceste elemente pot fi litere (cod alfabetic), cifre (cod numeric) sau litere și cifre (cod alfanumeric).

Codificarea reprezintă operațiunea de transformare în cod a elementelor definiției ale unor obiecte, servicii, fenomene etc.

În condițiile proliferării unei mari diversități de clasificări de acest fel, a devenit necesară găsirea unor soluții de uniformizare a lor pe plan mondial, obiectiv atins prin elaborarea sistemelor Codul universal al produselor (Universal Product Code – UPC) și Codul european al articolelor (European Article Numbering – EAN). Ambele sisteme utilizează codificarea cu bare.

Codul cu bare este o modalitate de reprezentare grafică a caracterelor numerice sau alfanumerice prin alternarea unor bare de culoare închisă cu spații albe de dimensiuni definite.

Codul cu bare poate fi imprimat pe produs, pe ambalajul produsului sau pe etichete aplicate pe ambalaj.

Informațiile cuprinse în coduri se referă la:

- elementele de identificare a produsului: denumirea produsului, denumirea fabricii producătoare sau marca de fabrică, cantitatea ambalată;
- prețul;
- caracteristicile de calitate a produsului.

Interpretarea informațiilor codificate este imposibilă pentru consumatori neinstruiți. De aceea informațiile referitoare la termenul de valabilitate, compoziția produselor (substanțe native, încorporate, valoarea energetică), modul de utilizare, de conservare, și păstrare a produselor, contraindicațiile, sunt prezentate în clar pe etichete sau în documentele de însoțire a produselor.

Tehnologia codului cu bare se bazează pe recunoașterea acestor combinații de bare și spații, cu ajutorul unor echipamente informatice specializate. Acest proces a fost facilitat de modernizarea rapidă a echipamentelor informatice (hardware) și mai ales de progresele realizate în domeniul software-ului. Această tehnologie a debutat în 1952, prin inventarea de către americanul Joe Woodland a codului cu bare, iar prima aplicație a fost înregistrată în 1960, pentru identificarea automată a vagoanelor de cale ferată. Astfel, de la **procedeele electrostatic de citire a codurilor**, simbolizate prin purtători de date cu cartele sau taloane perforate, s-a ajuns la **lectura magnetică** și, în final, la metoda **citirii optice**, care stă la baza sistemelor perfecționate de culegere a informațiilor cuprinse în coduri. Dintre acestea, sistemul scanner de prelucrare a informației comerciale la mărfuri s-a extins cu rapiditate. Scanner-ul este un echipament informatic cu ajutorul căruia se citesc prin metoda lecturii optice, datele codificate și simbolizate prin codul cu bare.

Elementele de bază ale sistemului de codificare cu bare sunt: simbolizarea (tipul codului), metoda de imprimare, echipamentul de imprimare, cititul optic și decodificatorul.

Principii de clasificare a codurilor cu bare

1.În funcție de sistemul de codificare a informațiilor, există două categorii de coduri cu bare:

- coduri cu *bare liniare*, în care informația este codificată pe o singură direcție, de regulă pe orizontală;
- coduri cu *bare bidimensionale*, în care informația este codificată atât pe orizontală, cât și pe verticală.

Codurile bidimensionale au o capacitate mai mare de cuprindere, comparativ cu cele liniare, ele sunt mai puțin folosite în practica economică (ex. Maxi Code, folosit în SUA, este un cod bidimensional matriceal, variantă socotită foarte performantă).

Toate tipurile de coduri menționate anterior sunt coduri liniare. Printre cele mai cunoscute coduri liniare folosite în practica internațională se numără *Codul UPC*, *Codul EAN*, *Codul 39*, *Codul 93*, *Codul 128*, *Codul 2 din 5*, *Codabar*, fiecare dintre acestea fiind standardizate la nivel european.

2.În funcție de caracteristicile șirului de caractere pe care-l codifică, deosebim mai multe tipuri de asemenea coduri:

- coduri numerice, care pot reprezenta numai cifre (de exemplu codurile EAN și UPC);

- coduri alfanumerice, care pot reprezenta atât cifre cât și litere (de exemplu codul 128 și codul 39);
- coduri cu lungime fixă, care pot reprezenta șiruri cu un număr fix de elemente (de exemplu codul EAN, care poate reprezenta numai un șir numeric de 8 sau 13 elemente);
- coduri cu lungime variabilă, care pot reprezenta șiruri conținând un număr variabil de elemente (de exemplu codul 128 și codul 39).

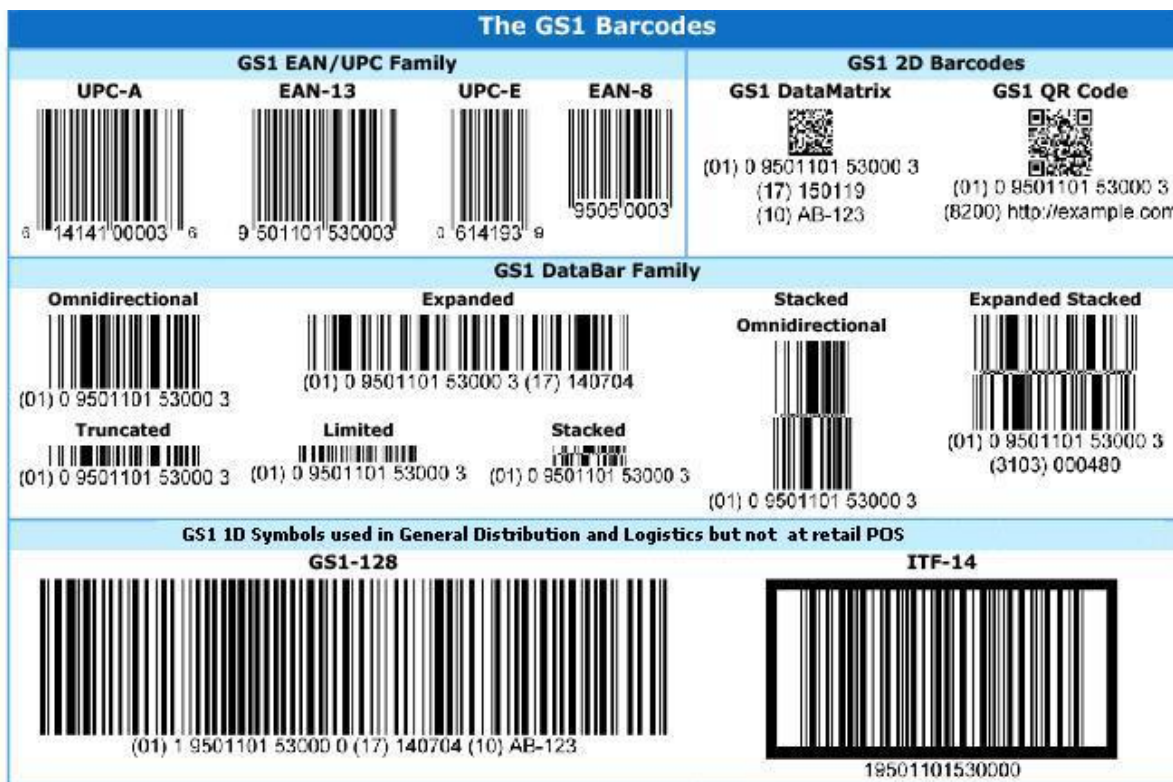


Figura 3. Tipuri de coduri

În Japonia s-a pus la punct un sistem de codificare, optic descifrabil, denumit **“codul Calra”** cu capacitate mai mare de cuprindere decât sistemul EAN și mult mai ieftin.

Codul Calra este alcătuit din șiruri de pătrate, fiecare fiind divizat în alte patru pătrate, cărora le corespunde un număr: 1, 2, 4 sau 8.

Pentru simbolizarea diferitelor coduri numerice se alternează, în anumite variante, pătratele albe cu cele negre. Un grup de zece pătrate poate reprezenta peste un trilion de combinații numerice, mult mai multe decât codul cu bare EAN. Codul Calra este mai ușor de citit de dispozitivul scanner. Codul poate fi aplicat și pe etichete speciale, direct la locul de vânzare. Tipărirea lui este mult mai ieftină comparativ cu codul cu bare.

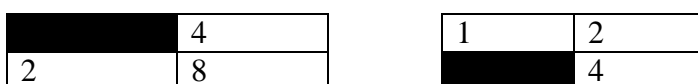


Figura 4. Structura codului CALRA pentru lectura scanning

Structura generală a codului cu bare

Indiferent de varianta lor, codurile liniare au aceeași structură generală, caracterizată prin următoarele elemente:

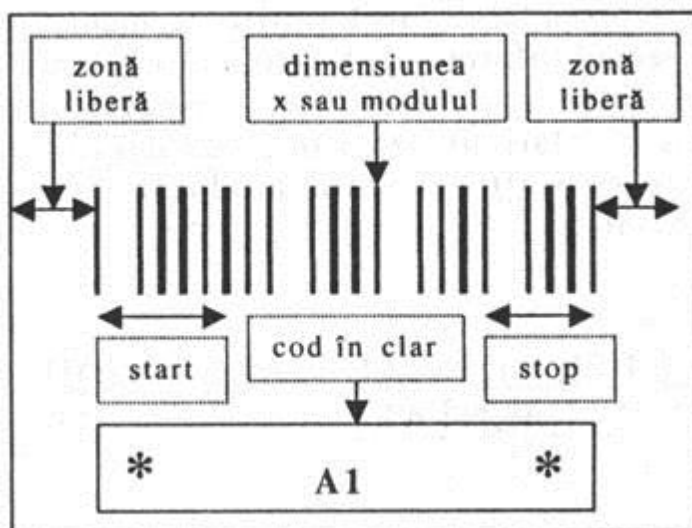


Figura 5. Structura generală a codului cu bare

- dimensiunea (modulul) reprezintă lățimea barei sau a spațiului cel mai îngust. Este o caracteristică foarte importantă a simbolizării, de care depinde lungimea codului, siguranța de citire și, uneori, înălțimea codului;
- zona liberă este o zonă de margine neimprimată, la majoritatea tipurilor de coduri având o lățime de minimum 10 x dimensiunea codului, dispusă la începutul și la sfârșitul codului cu bare. Asigură o citire corectă, prin evitarea erorilor datorate unor semne grafice aflate în vecinătatea codului;
- elementele de start și de stop sunt, de fapt, combinații specifice de bare și spații, cu care începe, respectiv se termină codul cu bare. Acestea permit echipamentului de citire-decodare să identifice începutul și sfârșitul codului, precum și sensul de citire;
- codul în clar (linie de interpretare) reprezintă corespondentul codului cu bare, format din caractere lizibile de om. Prezența lui, alături de codul cu bare, este obligatorie. Acest cod permite introducerea manuală, în sistemul informatic de prelucrare, a codului produsului, în cazul în care, din diferite motive, nu este posibilă citirea automată;
- caracterul de control (cifra de control) servește pentru depistarea eventualelor erori și se bazează pe un algoritm specific fiecărui tip de cod. În unele cazuri, cunoscând această cifră se poate reconstrui codul deteriorat.

Metoda de imprimare a codului cu bare.

Metoda de imprimare este foarte importantă pentru menținerea caracteristicilor codului, în condițiile diferite de mediu în care sunt transportate sau depozitate produsele. În prezent, sunt în curs de elaborare standarde europene referitoare la următoarele aspecte: tehnologia de imprimare a codului, cerneala și culorile utilizate, materialul din care sunt confecționate etichetele, poziția etichetei pe ambalaj. Codurile cu bare pot fi aplicate:

- pe ambalajul produsului;
- pe etichete, care se aplică pe ambalaj;
- prin etichetare la locul ambalării produsului.

Metode de citire a codului cu bare. Citirea codului cu bare se realizează cu ajutorul unui echipament electro-optic, care permite măsurarea parametrilor luminii reflectate și transformarea

acestor informații în semnale care pot fi prelucrate de decodor. În prezent se utilizează două tipuri de cititoare:

- creionul optic, care se deplasează de operator de-a lungul codului;
- cititoare cu laser, care permit o citire omnidirecțională, independentă de viteza și uniformitatea mișcării de parcurgere a codului. Acestea pot fi mobile sau fixe. Cele fixe sunt conectate la casele de marcat, în punctele de vânzare, care la rândul său este legat de un fișier unde se înregistrează prețul și caracteristicile produsului. Dispozitivul (scanner, creion, pistol) execută citirea fără a se atinge claviatura mașinii de marcat.

4.5. Avantajele utilizării codului EAN pentru producători, comercianți și consumatori.

Codul universal al produselor (UPC)

În anul 1970, în SUA, a fost înființat Consiliul pentru codificarea produselor, care avea sarcina de cercetare a posibilităților de automatizare a prelucrării informațiilor referitoare la vânzări. În 1972 Consiliul a recomandat adoptarea unui sistem unitar de codificare, denumit Codul universal al produselor (Universal Product Code – UPC).

Acest sistem se bazează pe un cod cu 12 caractere numerice:

- prima cifră reprezintă o cheie a clasificării (“key number”);
- cinci cifre identifică producătorul;
- următoarele cinci cifre produsul și
- ultima este cifra de control.

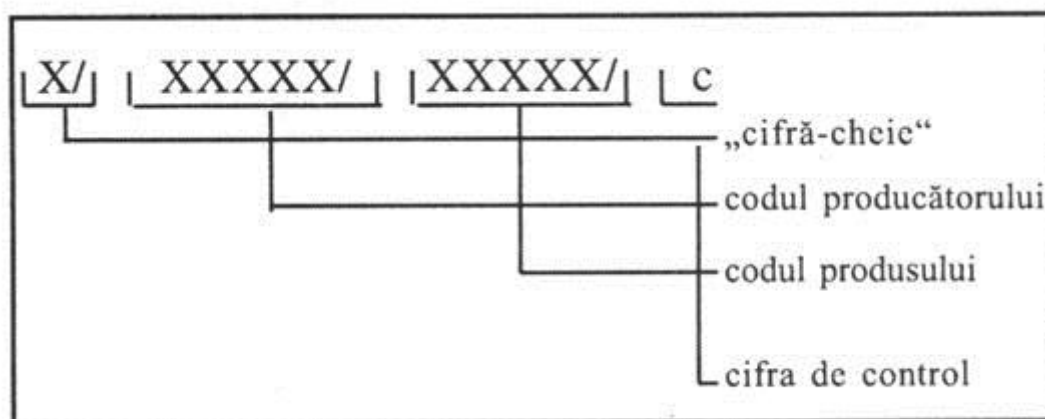


Figura 6. Structura codului UPC

Prima cifră reprezintă: 0 – produse de băcănie și coloniale; 2 – produse de cerere neuniformă; 3 – produse cosmetice și farmaceutice; 4 – produse nealimentare, solduri.

Se apreciază că, în prezent, circa 95% dintre produsele comercializate în SUA sunt clasificate și codificate potrivit acestui sistem.

Codul european al articolelor (EAN)

În anul 1974 reprezentanți ai producătorilor și distribuitorilor din 12 țări europene au decis înființarea unei comisii, care să analizeze posibilitatea introducerii unui sistem unitar de clasificare și codificare a produselor la nivel european. Au fost examinate sistemele existente la acea dată (UPC, Gencod – francez, BAN-L – german), elaborându-se un sistem de clasificare și codificare, denumit Codul european al articolelor (European Article Numbering – EAN). Acest sistem a fost astfel conceput încât să fie compatibil cu UPC și să includă și sistemele folosite în Franța și Germania.

Sistemul EAN se bazează pe un cod cu 13 caractere numerice, cu următoarea semnificație:

- primele trei reprezintă țara de origine (de exemplu: Belgia și Luxemburg = 540-549, Franța și Monaco = 300-379, Germania = 400-440, Japonia = 490-499, Anglia = 500-509, Olanda = 870-879, etc.);
- patru cifre identifică producătorul;
- cinci cifre produsul;
- ultima este cifra de control.



Figura 7. Structura codului EAN

Pentru coordonarea aplicării sistemului EAN, în anul 1977 a fost înființată “Asociația europeană a codificării articolelor”, cuprinzând inițial, reprezentanți ai producătorilor și comercianților din Austria, Belgia, Danemarca, Elveția, Finlanda, Franța, Germania, Italia, Marea Britanie, Norvegia, Olanda și Suedia. Această asociație denumită începând cu anul 1981 “International Article Numbering Association EAN” urmărește respectarea unor principii de bază, în vederea asigurării compatibilității sistemelor naționale de codificare a produselor.

Utilizând un cod nesemnificativ, ușor de manipulat, sistemul EAN este deosebit de flexibil, cu capacitate mare de cuprindere (circa 10 miliarde de produse). Ținând seama de acest avantaj, a fost preluat, într-o perioadă relativ scurtă, de un număr mare de țări, nu numai din Europa, dar și de pe alte continente (Canada, Japonia, Australia, Noua Zeelandă etc.)

Pentru rezolvarea eficientă a cerințelor informatice proprii ale întreprinderilor comerciale, prin folosirea codului adaptat lecturii scanning, a fost implementat procedeul simbolizării interne, fără modificarea sistemului EAN. Printr-o convenție internațională, o parte din cifrele rezervate pentru codificarea țărilor – intervalul 20-29 – au fost atribuite unei anumite țări sau regiuni geografice, pentru necesitățile interne ale întreprinderilor comerciale. Aceste cifre se utilizează pentru codificarea produselor proprii sau a celor necodificate de către producători. Lungimea totală a codului este, în acest caz, de 8 cifre, existând, posibilitatea adoptării unui cod de lungime mai mare, fără a depăși 13 caractere, corespunzătoare EAN 13. Codul de identificare a produsului poate fi, în acest caz, un cod semnificativ, corespunzător unei clasificări sistematice a mărfurilor respective.

Utilizarea sistemului EAN asigură o serie de avantaje, atât pentru producători cât și pentru comercianți și consumatori, prin facilitarea urmăririi și gestionării rapide a produselor pe întregul lanț de distribuție.

Prin intermediul acestui sistem, *producătorii* se pot informa operativ în legătură cu modificările care apar în desfacerea produselor, ceea ce le asigură posibilitatea adaptării rapide la cerințele pieței.

Pentru comercianți, sistemul EAN asigură gestionarea mai eficientă a stocurilor, existând posibilitatea cunoașterii, în orice moment, a situației stocului pentru fiecare produs, care poate fi, astfel, reînnoit operativ.

Pentru client, utilizarea sistemului EAN reduce foarte mult timpul de așteptare la casele de marcat. Prin citirea automată a codurilor el obține un bon, pe care sunt trecute în mod clar denumirea exactă și prețul pentru fiecare produs achiziționat, fiind exclusă posibilitatea apariției unor erori.

În prezent, sistemul EAN este aplicat într-o serie de alte domenii, printre care cel administrativ, bancar. În varianta EAN-13 este utilizat pentru codificarea publicațiilor, fiind acceptat ca alternativă la sistemele internaționale recunoscute și anume ISBN pentru cărți și ISSN pentru publicații.

Asociația de Identificare Automată din Republica Moldova a fost primită în cadrul Asociației Internaționale **EAN Internațional**, în calitate de membru în anul 1995. În 2004 două organizații internaționale: EAN Internațional (European Article Numbering) și UCC (Uniform Cod Council), lideri în aplicarea codificării de bare, s-au comasat într-o singură organizație **GS1** (Global Standards One). În mod corespunzător toate 104 Organizații Naționale își schimbă denumirile lor. Inclusiv și Asociația Națională de Identificare Automată EAN Moldova, din martie 2005, și-a schimbat denumirea organizației în **Asociația Națională de Identificare Automată GS1 Moldova**.

Astfel, GS1 Moldova (EAN Moldova) după zece ani de activitate în organizația internațională GS1 (EAN Internațional) rămâne unica organizație din Republica Moldova, recunoscută pe plan internațional care are dreptul de a folosi sistemele de identificare a produselor GS1, de a atribui prefixele membrilor săi și de a elabora baza de date regională în cadrul Registrului Mondial. Actualmente mai mult de 700 de agenți economici ai Republicii Moldova din diferite domenii de activitate au devenit membri ai asociației GS1 Moldova.

De la 1 ianuarie 2006, Republica Moldova devine membru cu drepturi depline a Convenției Internaționale privind Sistemul Armonizat de descriere și codificare a mărfurilor, principalul instrument în domeniul facilitării comerțului internațional. Nomenclatorul de mărfuri stabilit de Convenție este aplicat de către 180 de state, în baza prevederilor acesteia efectuându-se circa 98% din tot comerțul internațional.

Aderarea Republicii Moldova la Convenție asigură facilitarea comerțului exterior între statele participante și contribuie la aprofundarea relațiilor comercial-economice cu alte state a lumii. Convenția Internațională privind Sistemul Armonizat de descriere și codificare a mărfurilor a fost încheiată la Bruxelles, la 14 iunie 1983, iar Legea Republicii Moldova privind aderarea la Convenție a fost adoptată la 22 aprilie 2004.

Metodica de verificare a veridicității codului cu bare

Pentru a verifica veridicitatea codurilor cu bare (EAN-8, EAN-13, ITF-14, inclusiv și codului american UPC) se folosește următoarea metodică de calcul a cifrei de control.

1. Numerotați toate simbolurile numerice de la dreapta la stânga de la 1 până la 14, începând cu cifra de control.

Tablelul 3. Numerotarea simbolurilor numerice

Numere	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
EAN-8							4	6	0	0	0	0	3	C

UPC			0	2	6	1	0	2	1	2	0	7	5	C
EAN-13		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	0	C
ITF-14	1	4	6	0	0	9	5	2	0	0	0	0	3	C

Exemplu



Figura 8. Codul cu bare

2. Însumați digitele (cifrele), din pozițiile 2,4,6,8,10,12 Ex. $0+9+7+5+3+1=25$.
3. Înmulțiți rezultatul cu trei $25 \times 3=75$.
4. Însumați cifrele din pozițiile 3,5,7,9,11 Ex. $0+8+6+4+2+0=20$
5. Însumează rezultatele din punctele 3 și 4. $75+20=95$

Caracterul de control este cel mai mic număr care, atunci când este adăugat rezultatului de la punctul 5, produce un multiplu de 10.

Dacă cifra primită în rezultatul calculelor nu coincide cu cifra de control rezultă că produsul a fost fabricat ilegal.

Codul țării se atribuie de Organizația Internațională GS1. Dar se poate întâmpla, că pe produs este inscripția, exemplu „Fabricat în Italia”, dar codul cu bare imprimat pe eticheta produsului nu coincide cu codul țării respective. Aceasta se explică prin următoarele:

- Firma producătoare a fost înregistrată și i s-a atribuit codul țării în care exportă ce-a mai mare cantitate de marfă;
- Marfa a fost fabricată la o filială a întreprinderii din altă țară;
- Probabil că marfa a fost fabricată într-o țară, dar pe licența altei țări;
- Când fondatorii întreprinderii sunt mai multe firme din diferite țări.