

# STRUCTURA UNUI CALCULATOR

MEMORIA INTERNĂ ȘI  
MEMORIA EXTERNĂ A  
CALCULATORULUI

C#  
C++  
PHP  
SQL  
JAVA  
RUBY  
PYTHON

COMPUTER SCIENCE

PROGRAMMING

10011010011

# MEMORIA INTERNĂ

Avem 2 tipuri de *memorie internă*:

- RAM – Random Access Memory**
- ROM – Read Only Memory**



Diferite tipuri de ROM



Diferite tipuri de RAM.  
De sus în jos: DIP, SIPP,  
SIMM 30 pini, SIMM 72  
pini, DIMM 168 pini,  
DDR DIMM 184 pini.

Decorative icons surrounding the central content include: a bar chart, a laptop, a cloud, a person with glasses, a magnifying glass over a database, a code editor with a pencil, a thumbs up, a shield, a smartphone, a keyboard, gears, a wrench, a server tower, another smartphone, a lightbulb, a padlock, a hand, and an envelope.

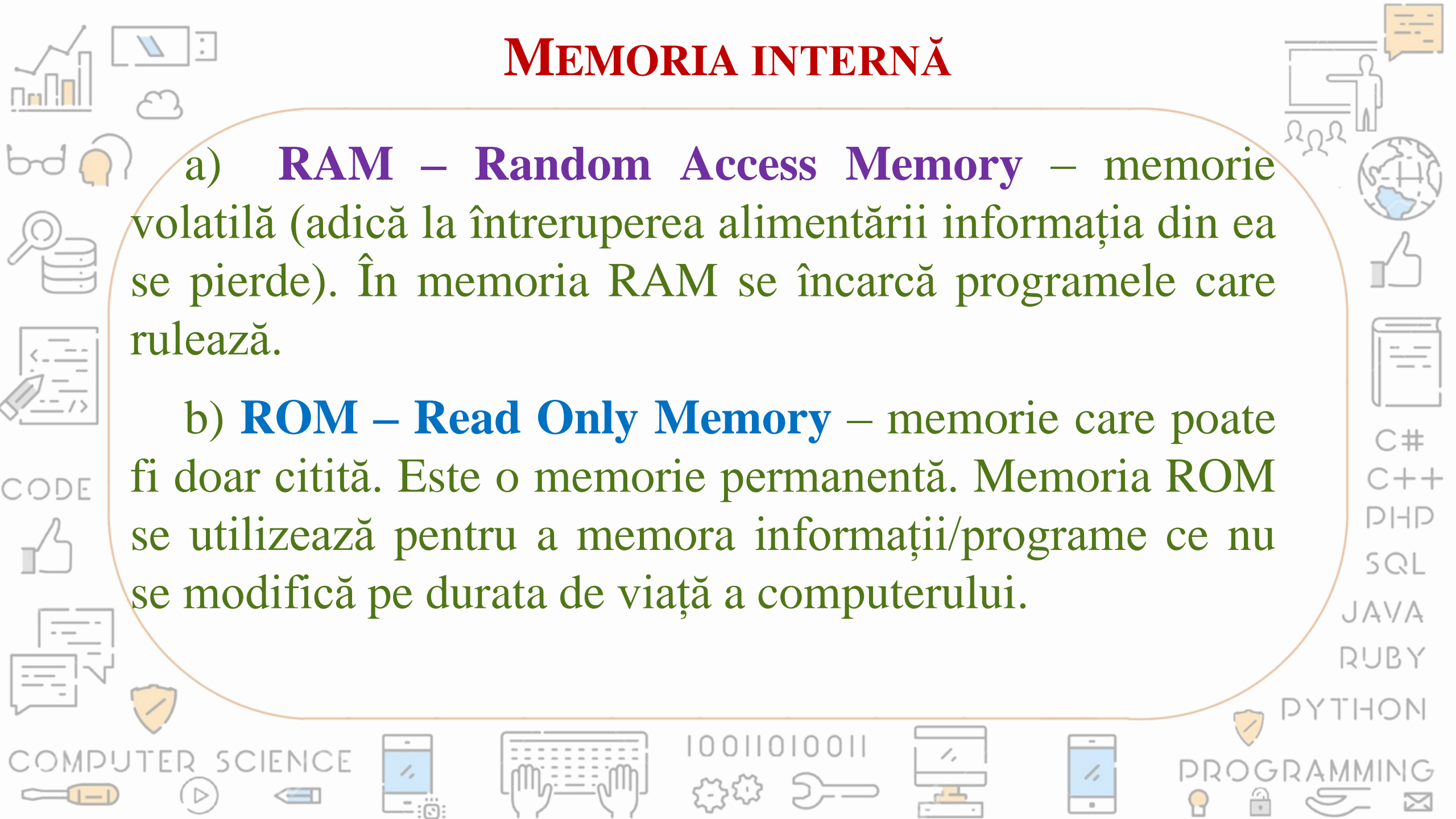
Text at the bottom of the slide includes: "COMPUTER SCIENCE" and "PROGRAMMING".

On the right side, a vertical list of programming languages is shown: C#, C++, PHP, SQL, JAVA, RUBY, and PYTHON.

# MEMORIA INTERNĂ

a) **RAM – Random Access Memory** – memorie volatilă (adică la întreruperea alimentării informația din ea se pierde). În memoria RAM se încarcă programele care rulează.

b) **ROM – Read Only Memory** – memorie care poate fi doar citită. Este o memorie permanentă. Memoria ROM se utilizează pentru a memora informații/programe ce nu se modifică pe durata de viață a computerului.



# UNITĂȚI DE MĂSURĂ PENTRU INFORMAȚIE

Majoritatea procesoarelor folosite acum sunt digitale, deoarece informațiile primite și prelucrate de procesor sunt șiruri de cifre de 0 și 1.

O cifră 1 sau 0 formează un bit. Termenul de **BIT** este o prescurtare pentru **BI**nary digi**T** (expresia în limba engleză pentru cifră binară).

8 biți formează un **byte** (**octet**). Bitul se prescurtează b, byte-ul B, iar octetul O.

C#  
C++  
PHP  
SQL  
JAVA  
RUBY  
PYTHON

COMPUTER SCIENCE

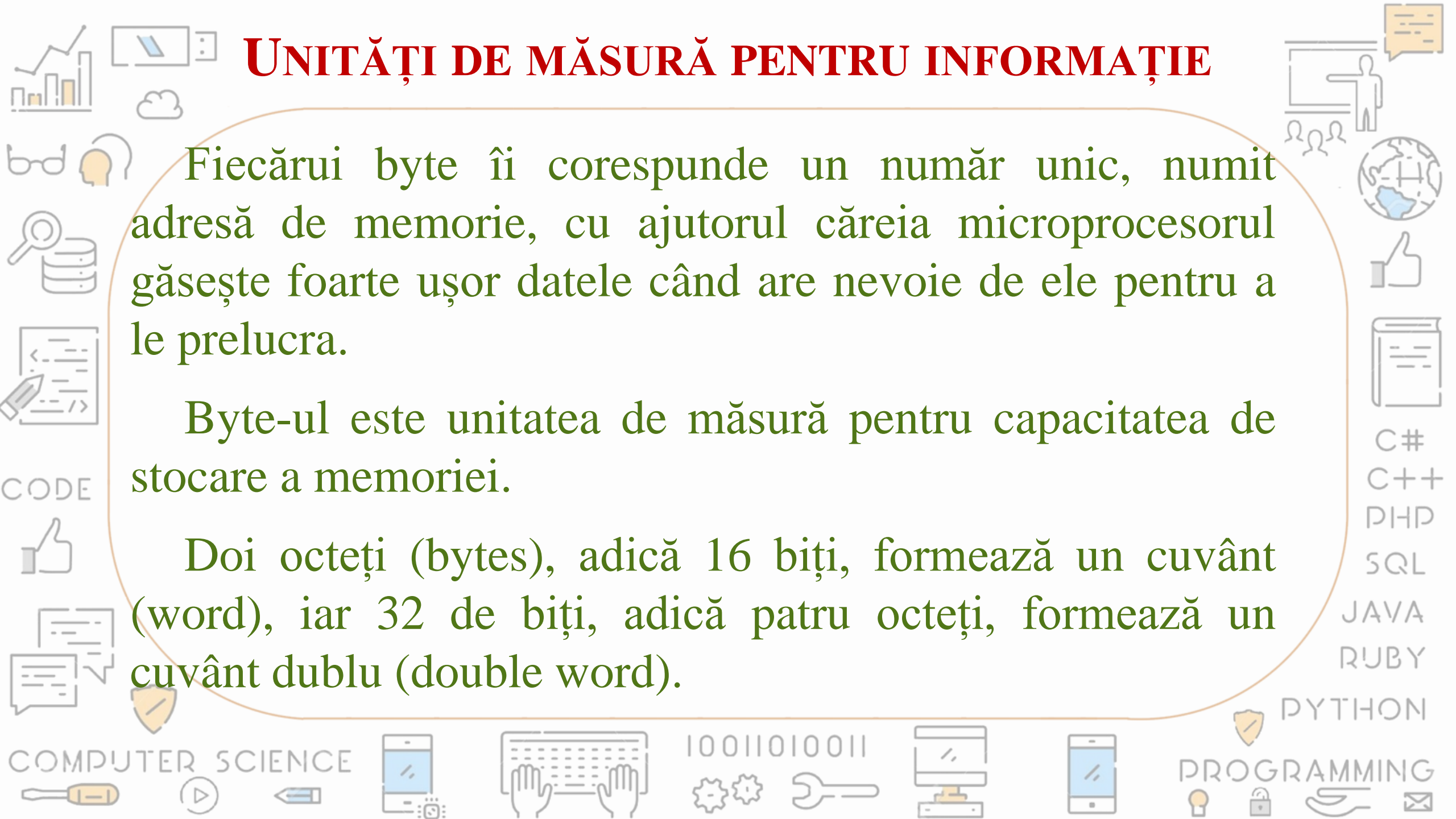
PROGRAMMING

# UNITĂȚI DE MĂSURĂ PENTRU INFORMAȚIE

Fiecărui byte îi corespunde un număr unic, numit adresă de memorie, cu ajutorul căreia microprocesorul găsește foarte ușor datele când are nevoie de ele pentru a le prelucra.

Byte-ul este unitatea de măsură pentru capacitatea de stocare a memoriei.

Doi octeți (bytes), adică 16 biți, formează un cuvânt (word), iar 32 de biți, adică patru octeți, formează un cuvânt dublu (double word).



# UNITĂȚI DE MĂSURĂ PENTRU INFORMAȚIE

Deoarece cantitatea de informație ce circulă printr-un sistem de calcul este foarte mare, pentru a putea exprima această cantitate se utilizează multipli de byte.

Aceștia, cresc și descresc din 1024 în 1024.

Această valoare se obține înmulțind 2 cu el însuși de 10 ori.

C#  
C++  
PHP  
SQL  
JAVA  
RUBY  
PYTHON

COMPUTER SCIENCE

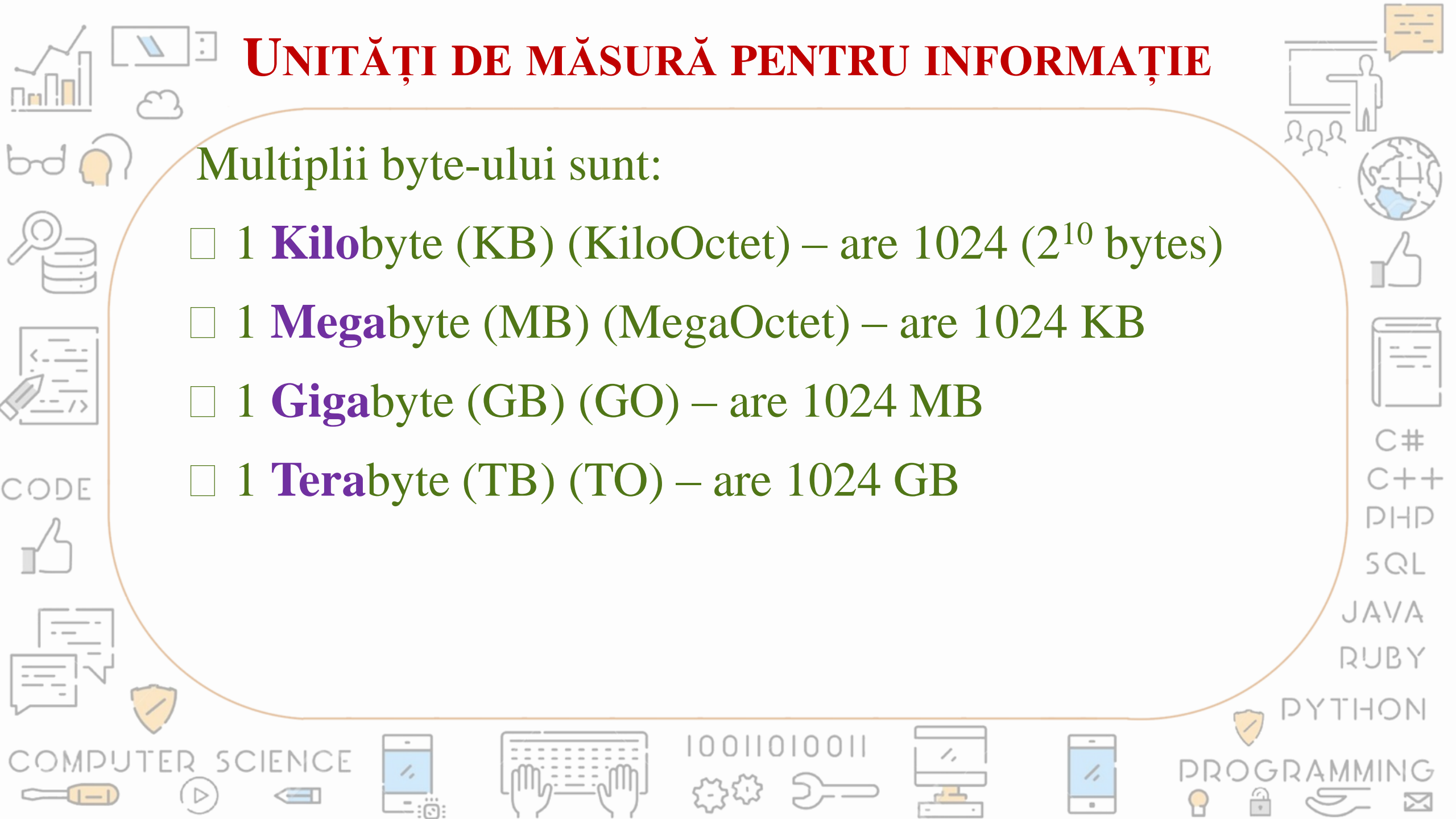
10011010011

PROGRAMMING

# UNITĂȚI DE MĂSURĂ PENTRU INFORMAȚIE

Multiplii byte-ului sunt:

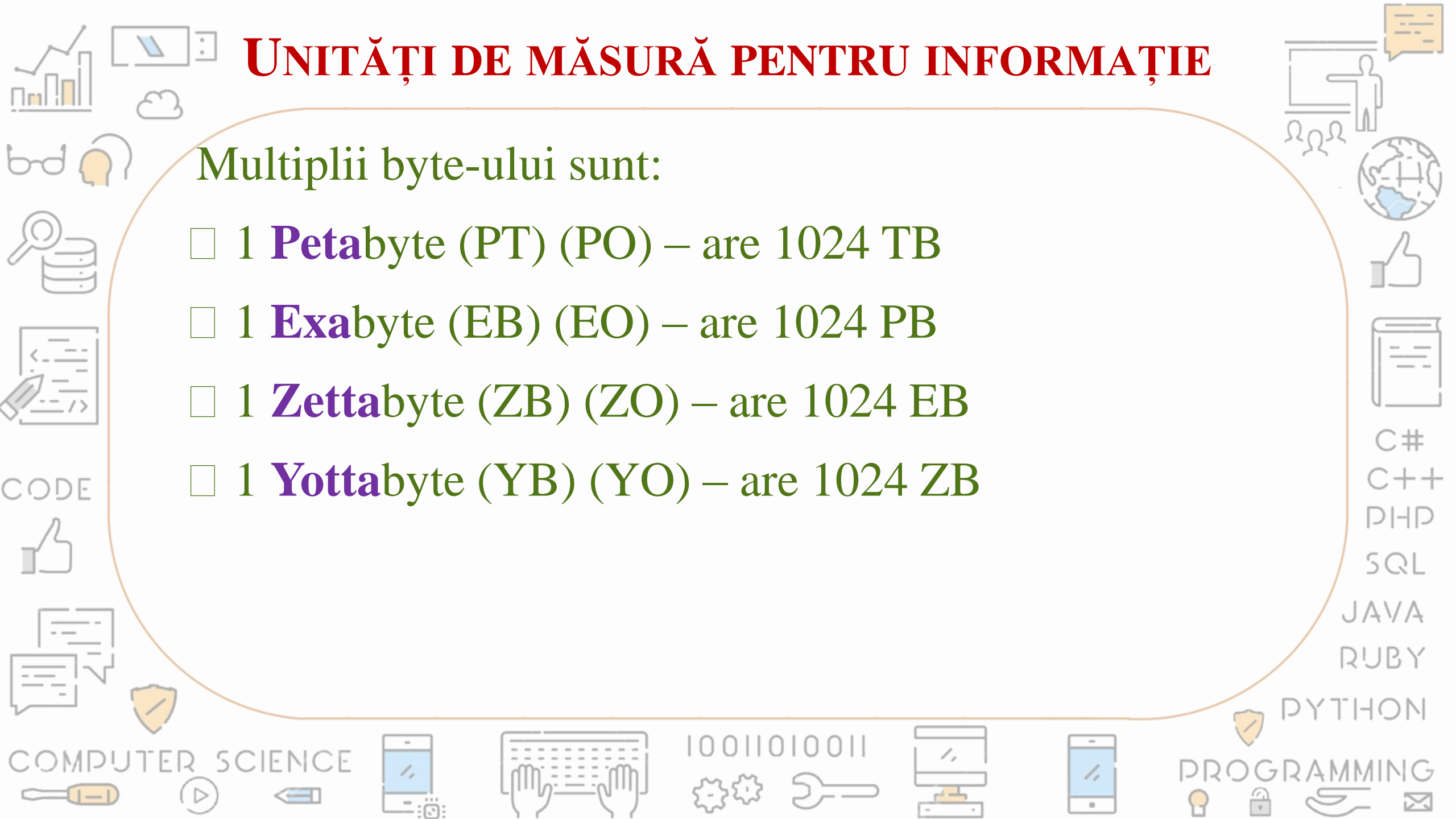
- 1 **Kilo**byte (KB) (KiloOctet) – are 1024 ( $2^{10}$  bytes)
- 1 **Mega**byte (MB) (MegaOctet) – are 1024 KB
- 1 **Giga**byte (GB) (GO) – are 1024 MB
- 1 **Ter**abyte (TB) (TO) – are 1024 GB



# UNITĂȚI DE MĂSURĂ PENTRU INFORMAȚIE

Multiplii byte-ului sunt:

- 1 **Petabyte** (PT) (PO) – are 1024 TB
- 1 **Exabyte** (EB) (EO) – are 1024 PB
- 1 **Zettabyte** (ZB) (ZO) – are 1024 EB
- 1 **Yottabyte** (YB) (YO) – are 1024 ZB



CODE

C#  
C++  
PHP  
SQL  
JAVA  
RUBY  
PYTHON

COMPUTER SCIENCE

PROGRAMMING



# MEMORIA EXTERNĂ

*Memoria externă* este reprezentată de mediile de stocare a informațiilor pe care utilizatorul poate să le folosească pentru păstra și stoca informații temporar sau permanent și se poate găsi în interiorul sau în exteriorul unui computer, server sau orice alt dispozitiv de calcul similar.



C#  
C++  
PHP  
SQL  
JAVA  
RUBY  
PYTHON

PROGRAMMING

COMPUTER SCIENCE

# DISCUL PRINCIPAL

*Discul principal* poate fi de două tipuri:

- Unitate de tip hard disk (HDD – Hard Disk Drive)



- Unitate de tip SSD (SSD – Solid State Drive)



Decorative icons surrounding the central content include: a bar chart, a laptop, a cloud, a person at a whiteboard, a globe, a thumbs up, a book, C#, C++, PHP, SQL, JAVA, RUBY, PYTHON, a shield, a smartphone, a keyboard, binary code (10011010011), a monitor, a smartphone, a shield, and the word PROGRAMMING.

# HDD – HARD DISK DRIVE



*Discul dur* (hard disk) este un dispozitiv electronic-mecanic pentru stocarea sau memorarea nevolatilă a datelor.

Utilizatorul normal nu poate sau nu are voie să despartă discul de circuitele de comandă corespunzătoare. Împreună ele formează așa-numita „unitate fixă”, „unitate de disc fix” sau, prescurtat, HDD.

Stocarea datelor se face pe o suprafață magnetică dispusă pe platane rotunde metalice rigide.



C#

C++

PHP

SQL

JAVA



CODE



COMPUTER SCIENCE



10011010011



PRO

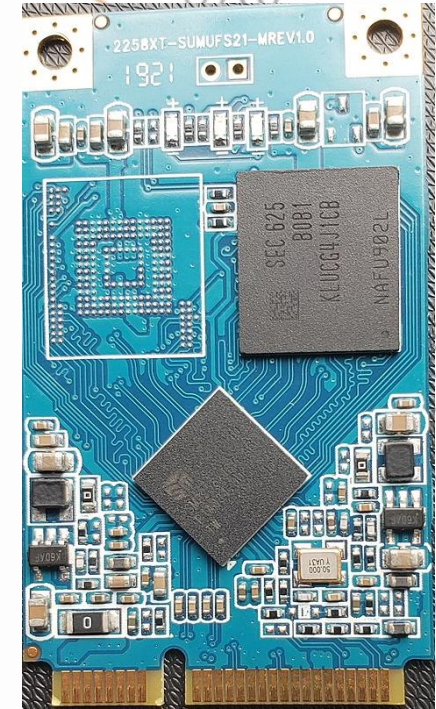


# SSD – SOLID STATE DRIVE

Un *solid-state drive* este un dispozitiv de stocare a datelor care folosește memorii cu semiconductori.

SSD-urile se deosebesc de unitățile cu discuri dure clasice (HDD) prin aceea că SSD-urile folosesc numai microcipuri care rețin datele în memorii nevolatile, fără să aibă părți mobile.

SSD-urile sunt mai rezistente la șocurile mecanice, având timp de acces mai scăzut dar preț pe megabyte mai mare.



SQL

JAVA

RUBY

PYTHON

PROGRAMMING

# DISPOZITIVE OPTICE DE STOCARE

Un *dispozitiv optic de stocare* a datelor, numit și disc optic, este un dispozitiv care stochează informația pe suprafața unui disc și citește această informație prin iluminarea suprafeței cu un laser. Tot „disc optic” este numit și discul propriu-zis purtător de date.



C#  
C++  
PHP  
SQL  
JAVA  
RUBY  
PYTHON

COMPUTER SCIENCE

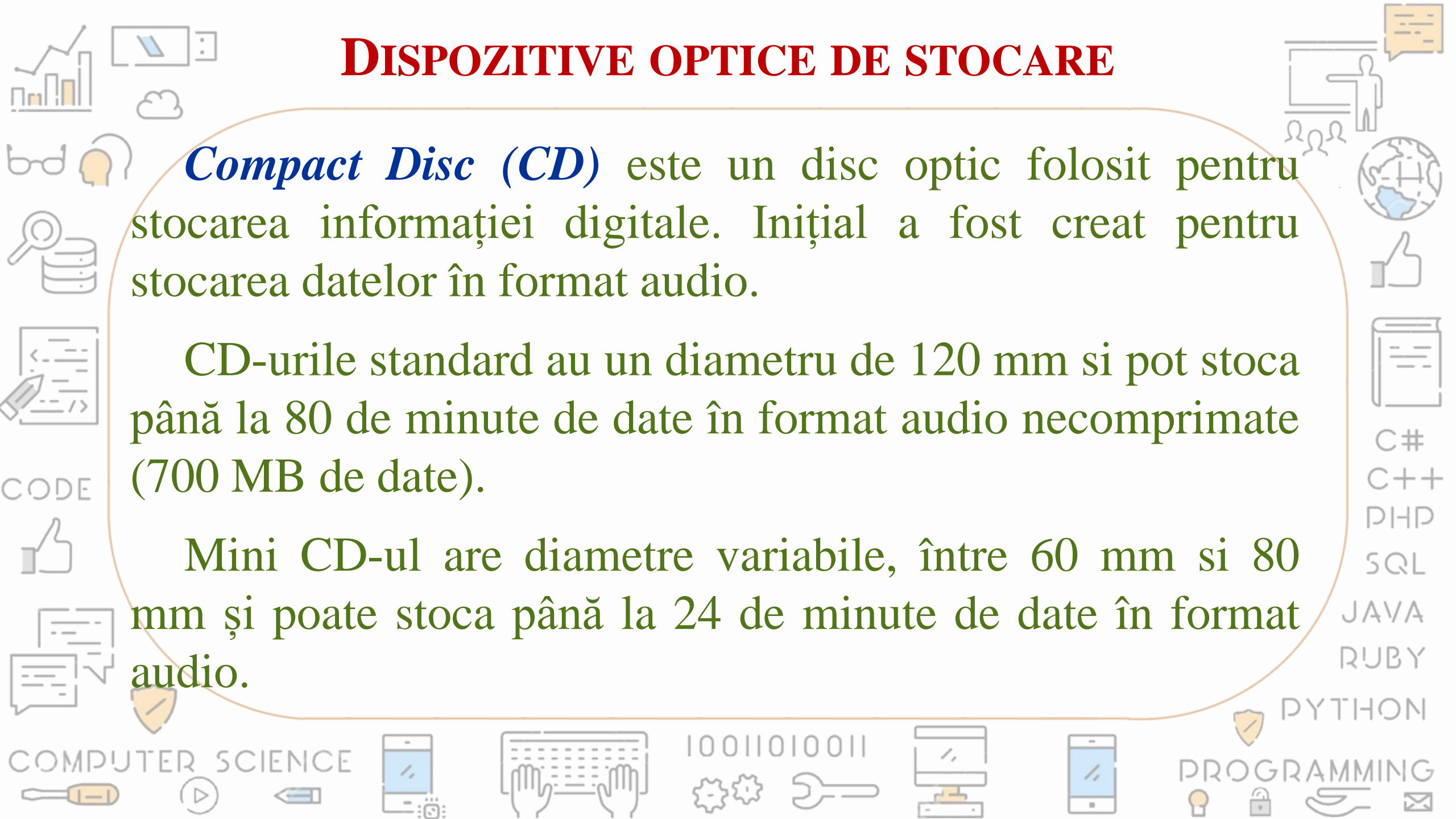
PROGRAMMING

# DISPOZITIVE OPTICE DE STOCARE

**Compact Disc (CD)** este un disc optic folosit pentru stocarea informației digitale. Inițial a fost creat pentru stocarea datelor în format audio.

CD-urile standard au un diametru de 120 mm și pot stoca până la 80 de minute de date în format audio necomprimate (700 MB de date).

Mini CD-ul are diametre variabile, între 60 mm și 80 mm și poate stoca până la 24 de minute de date în format audio.



C#  
C++  
PHP  
SQL  
JAVA  
RUBY  
PYTHON

CODE

COMPUTER SCIENCE

PROGRAMMING

# DISPOZITIVE OPTICE DE STOCARE

**DVD-urile** (*Digital Video Disc* sau *Digital Versatile Disc*) au aceleași dimensiuni ca și compact discurile, dar sunt capabile să stocneze aproape de 7 ori mai multă informație (4,7 GB).

**Blu-ray Disc** a fost proiectat pentru a înlocui formatul DVD. Are aceeași formă și mărime ca un CD și un DVD, cu 25 GB pe strat și două straturi (în total 50 GB). Numele de Blu-ray Disc se referă la culoarea albastră a laserului folosit pentru citirea datelor de pe disc, ceea ce permite o capacitate de stocare de 6 ori mai mare în comparație cu un DVD.



C#  
C++  
PHP  
SQL  
JAVA  
RUBY  
PYTHON

COMPUTER SCIENCE

PROGRAMMING

# MEMORII FLASH

**Memoria USB** e un dispozitiv de stocare care include memorie flash cu o interfață Universal Serial Bus (USB) integrată. Memoria USB este în general detașabilă și reinscriptibilă, și fizic mult mai mică decât un disc optic.



C#  
C++  
PHP  
SQL  
JAVA  
RUBY  
PYTHON

COMPUTER SCIENCE

PROGRAMMING



# MEMORII FLASH

*Cardul de memorie* este un dispozitiv de mici dimensiuni, creat pentru a stoca informații. De obicei, cardurile de memorie folosesc memorie flash, la fel ca unitățile USB sau discurile SSD. Cardurile de memorie sunt utilizate în dispozitive mobile: aparatele foto digitale, smartphone-uri, smartwatch, tablete, PDA, playere media, laptopuri, console de jocuri, camere video, calculatoare și în instrumente muzicale electronice.



C#  
C++  
PHP  
SQL  
JAVA  
RUBY  
PYTHON

COMPUTER SCIENCE

PROGRAMMING

10011010011