




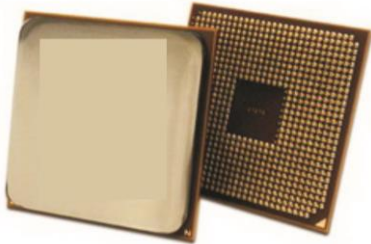
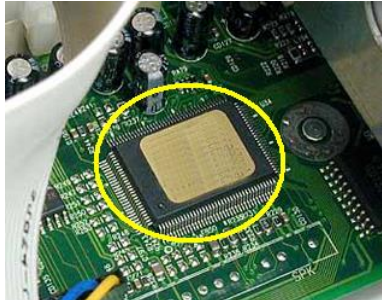

TEORIE. FISA 1




COMPONENTA HARDWARE A UNUI SC

Partea hardware a unui sistem de calcul reprezintă totalitatea componentelor fizice ale unui calculator. Comunicarea perfectă dintre ele menține buna funcționare a calculatorului.

Părțile componente ale unui sistem de calcul sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Denumirea componentei	Caracteristici	Imagine
Carcasa	<ul style="list-style-type: none">- asigură protecție și susținere, precum și păstrarea componentelor la o temperatură adecvată prin intermediul ventilatoarelor de carcasă care sunt folosite pentru mișcarea aerului în interiorul carcasei.- de asemenea, carcusele previn și deteriorarea componentelor din cauza electricității statice, componentele calculatorului fiind împământate prin atașarea acestora la carcasă.	
Sursa de alimentare	<ul style="list-style-type: none">- componenta care transformă curentul alternativ, care provine dintr-o priză, în curent continuu, care are un voltaj mai scăzut. Curentul continuu este folosit pentru alimentarea tuturor componentelor unui calculator.	
Placa de bază	<ul style="list-style-type: none">- circuitul integrat principal care conține magistralele sau circuitele electrice care se găsesc într-un calculator.	

Denumirea componentei	Caracteristici	Imagine
Procesorul	<p>- unitatea centrală de prelucrare, cea mai importantă a sistemului de calcul. UPC-urile sunt fabricate sub diferite forme, fiecare model având nevoie de un anumit tip de slot sau soket pe placa de bază.</p>	
Memoria internă ROM	<p>- memorie care conține informații, de obicei programe, nemodificabile pe durata utilizării calculatorului. Memoria ROM este scrisă o singură dată, de regulă la fabricarea calculatorului. Acest tip de memorie nu poate fi rescrisă ori ștearsă. Avantajul principal pe care această memorie îl aduce este insensibilitatea față de curentul electric. Conținutul memoriei se păstrează chiar și atunci când nu este alimentată cu energie. Memoria ROM este o memorie remanentă adică la scoaterea de sub tensiune informațiile se păstrează.</p>	
Memoria internă RAM	<p>- memorie volatilă, ceea ce face ca informația conținută aici să se piardă la decuplarea calculatorului de sub tensiune. Aceasta poate fi citită ori scrisă în mod aleator.</p> <p>- este memoria de lucru a PC-ului, utilă pentru prelucrarea temporară a datelor, după care este necesar ca acestea să fie salvate pe un suport ce nu depinde direct de alimentarea cu energie. Memoria RAM este o memorie neremanentă, adică la scoaterea de sub tensiune informațiile se pierd.</p>	

Denumirea componentei	Caracteristici	Imagine
HARD-DISK-ul	<ul style="list-style-type: none"> - disc magnetic, de mare capacitate, care ajută la stocarea datelor pentru sistemele cu microprocesoare. - capacitatea de stocare a unui hard disk este măsurată în biți. viteza unui hard disk este măsurată în numărul de mișcări de rotație pe minut (RPM). Pentru a mări capacitatea de stocare se pot adăuga mai multe hard disk-uri. - hard disk-urile sunt fabricate având diverse tipuri de interfețe care sunt folosite pentru conectarea la calculator. 	
Unitatea de discheta (floppy disk)	<ul style="list-style-type: none"> - un echipament de stocare care folosește discuri flexibile de 3.5 inch. - aceste discuri flexibile magnetice pot stoca 720 KB sau 1.44 MB de date. Într-un calculator, unitatea de dischetă este configurată ca fiind unitatea A:. Unitatea de dischetă poate fi folosită pentru a porni calculatorul dacă se folosește o dischetă bootabilă. Există și dischete de 5.25 inch dar, fiind o tehnologie mai veche, nu mai sunt folosite. 	
Placa video	<ul style="list-style-type: none"> - componenta care generează imaginea de pe ecranul monitorului, la parametrii ceruți, convertind codurile digitale în modele de biți pentru fiecare punct vizibil. Totodată determină numărul de culori afișate și rezoluția finală a imaginii. 	

Denumirea componentei	Caracteristici	Imagine
Placa de sunet	<ul style="list-style-type: none"> - înglobează toate componentele electronice necesare producerii de sunete și asigură prin caracteristicile hardware câteva funcții referitoare la componenta audio. - cea mai importantă funcție este de conversia datelor audio digitale în formă analogică, redată de difuzoare sub formă de sunete. În plus înregistrează sunete pentru redarea ulterioară a unui convertor analogic-digital. Prin sintetizatoarele interne proprii pot crea sunete, iar prin circuitele de mixare combină datele de la toate sursele disponibile ale PC-ului. Tot aici este inclus și un amplificator care preia amestecul audio și îl amplifică la volumul dorit. 	
Unitățile optice	<ul style="list-style-type: none"> - unitățile de stocare a datelor pe suport optic sunt unitati CD (Compact Disc) sau DVD (Digital Versatile Disc). Acestea pot doar citi datele stocate (CD-R, DVD-R) sau le pot citi, scrie si re-scrie pe suportul optic (CD-RW, DVD-RW). De reținut că unitățile DVD pot lucra si cu CD-uri, ceea ce nu este valabil invers. - performanța unei unități optice este data de viteza de transfer a datelor, precizata prin numarul care precede "X" in descrierea parametrilor unitatii: 1X, 2X, 4X, pana la 52X in cazul unitatilor CD si pana la 16X in cazul unitatilor DVD. - capacitatea mediului pe care se stochează datele este importantă, 	

Denumirea componentei	Caracteristici	Imagine
	<p>aceasta fiind de maximum 700 MB pentru CD si de 4,7 GB pentru DVD single-layer (un singur strat), respectiv de 8,5 GB pentru DVD double-layer (dublu strat).</p>	
<p>Placa de rețea</p>	<p>- numită și adapter de rețea sau placă cu interfață de rețea, este o piesă electronică proiectată pentru a permite calculatoarelor să se conecteze la o rețea de calculatoare. Termenul corespunzător în engleză este Network Interface Card (NIC). Placa este de obicei opțională; când este instalată într-un computer ea permite accesul fizic la resursele rețelei. Rețeaua permite utilizatorilor de a crea conexiuni cu alți utilizatori, în principiu pe două căi: prin cablu fizic, sau printr-o tehnologie radio fără fir de tip wireless.</p>	
<p>Unitățile de răcire</p>	<p>- dispozitive care au rolul de a păstra o temperatură corespunzătoare a diferitelor componente ale sistemelor de calcul prin mișcarea aerului din interiorul carcasei. Aceste unități se prezintă sub diferite forme și dimensiuni în funcție de componenta pe care va fi aplicat.</p>	

ACTIVITATEA NR 1

Desfaceti carcasa unui sistem de calcul (PC) si identificati elementele componente prezentate în fișa de teorie nr.1. Atentie : sistemul de calcul va fi deconectat de la rețeaua de curent.

FIȘĂ DE OBSERVAȚIE

Numele elevului/ CLASA	NR. STATIE :	
Denumirea componentei	Caracteristici generale	Caracteristici particulare (opțional)



EVALUARE : punctaj maxim pentru minim 10 componente identificate pentru care s-au expus caracteristici generale (0,5 p. – denumirea componentei, 0,5 p. – caracteristicile acesteia)


TEORIE. FISA2

Descrierea tipurilor și caracteristicilor carcaselor, a surselor de alimentare și a unităților de răcire

1. Carcasa

Carcasa reprezintă componenta care oferă suportul necesar fixării componentelor interne ale sistemului de calcul. Acestea sunt confecționate din plastic, oțel și aluminiu într-o gamă variată de stiluri și culori.

Tipul carcasei	Caracteristici	Imagine
DESKTOP	<ul style="list-style-type: none">- reprezintă tipul clasic de carcasă. În acest caz monitorul va fi așezat în general pe carcasa unității centrale care se află pe birou.- se caracterizează prin înălțime mică. Dimensiunile acestor carcase se încadrează în jurul valorilor (lungime x înălțime x lățime) 415mmx114mmx355mm. Acest tip de carcasă poate fi dotat cu 4 ventilatoare de răcire, în funcție de numărul de componente interne și mediul de lucru în care funcționează sistemul de calcul.- greutatea acestor carcase variază între valori de 3,30 kg - 5,50 kg. Datorită arhitecturii sale carcasele de tip desktop permit conectarea unui număr mai mic de unități optice și hard disk-uri.	
MINI TOWER	<ul style="list-style-type: none">- dimensiunile carcaselor de tip mini tower se încadrează în jurul valorilor (înălțime x lățime x adâncime) 420mmx200mmx420mm. Greutatea acestor tipuri de carcasă poate ajunge, în funcție de materialul folosit, la 9,5 kg. Numărul de unități optice și hard disk-uri este mai mare decât în cazul carcaselor de tip desktop, iar unitățile de răcire care pot fi atașate este de : 1 ventilator pe partea laterală sau sus a carcasei și un ventilator în partea din spate.	

Tipul carcasei	Caracteristici	Imagine
MIDDLE TOWER	<p>- carcusele de tip middle tower sunt carcusele de mijloc. Dimensiunile acestor carcuse pot ajunge până la (înălțime x lățime x adâncime) 431mmx205mmx470mm. Greutatea acestora, în funcție de materialul din care sunt realizate, este de 11,5 kg. Numărul de unități de răcire este deasemenea important deoarece numărul componentelor care pot fi montate crește în comparație cu tipurile de carcuse mini tower, iar acestea pot fi: 1 ventilator în spatele carcasei și unul sau două ventilatoare pe partea laterală a carcasei.</p>	
TOWER (FULL TOWER)	<p>- carcusele de tip tower sunt carcusele de dimensiuni mari iar aceste dimensiuni sunt de aproximativ (înălțime x lățime x adâncime) 488mmx262mmx536mm. Greutatea acestor tipuri de carcuse poate ajunge până la 13,70 kg. Sunt carcusele care permit montarea celor mai multe unități optice și hard disk-uri. Deoarece aceste tipuri de carcuse pot permite montarea a 7 hard disk-uri unitățile de răcire care pot fi atașate sunt: 1 ventilator de 120 mm în partea de sus sau în spatele carcasei și 2 ventilatoare în partea laterală pentru răcirea HDD-urilor de 92 mm.</p>	

2. Sursele de alimentare

Calculatoarele PC au nevoie de o alimentare neîntreruptă cu curent continuu, la tensiuni joase, controlată riguros și de diferite valori. Calculatoarele portabile sunt alimentate prin baterii, iar cele de tip desktop prin surse de alimentare perfecționate. **Sursa de alimentare** este dispozitivul intermediar ce transformă curentul alternativ în curent continuu. Principalul scop este de stabilizarea tensiunii la o valoare cât mai apropiată de valoarea ideală utilizată de sistemul de calcul.


Uzual, la sistemele de calcul se utilizează 2 tipuri de surse de alimentare:

- *surse de alimentare liniare*, semnalul electric brut preluat de pe linia principală de alimentare cu energie este transmis inițial printr-un transformator care reduce tensiunea la o valoare puțin mai mare decât cea necesară în PC. Apoi tensiunea trece prin unul sau mai multe redresoare, de obicei diode semiconductoare, ce convertesc curentul alternativ în curent continuu, care este transmis prin regulatorul de tensiune liniar, ce stabilește tensiunea creată de sursa de alimentare la nivelul solicitat de circuitele din calculator.

- *sursele de alimentare în comutație*, sunt mai eficiente și mai ieftine, operează prin transformarea semnalului de intrare de 50 Hz într-un tren de impulsuri la 20000Hz, peste limita superioară a auzului uman. După creșterea frecvenței semnalului, regulatorul de comutație egalizează semnalul prin modulare în lățime a impulsurilor, apoi impulsurile ajung la un transformator care reduce tensiunea la nivelul cerut și prin redresare și filtrare o transformă în curent continuu.



Sursa - power supply unit (PSU) asigură fiecărei componente din PC cantitatea exactă de curent de care are nevoie pentru a funcționa.

 Sursele conțin componente periculoase la atingere, de aceea ar trebui desfăcute doar de persoane calificate în acest domeniu.

Sursele obișnuite din calculatoare transformă curentul alternativ de 110V sau 230V în diverse măsuri de curent continuu, de regulă 3,3V, 5V și 12V, necesare componentelor din PC.

Există trei tipuri de surse:

- ATX Power Supply
- BTX Power Supply
- STX. Power Suply

3. Unitățile de răcire

Orice componentă electronică care este parcursă de curent electric generează căldură. Componentele unui calculator funcționează mai bine într-un mediu răcoros. În cazul în care căldura nu este evacuată, este posibil ca sistemul să funcționeze mai încet. Dacă se acumulează prea multă căldură, componentele calculatorului pot fi deteriorate.

Realizând o creștere a circulației aerului în interiorul carcasei unui calculator se permite o evacuare mai eficientă a căldurii. Un **ventilator de carcasa** este instalat pe carcasa calculatorului pentru a face procesul de răcire mai eficient.

În plus față de ventilatoarele de carcasă, **radiatorul de pe procesor** înlătură căldura de pe nucleul acestuia. Un ventilator aflat deasupra radiatorului evacuează căldura de pe procesor.

Ca și procesorul, plăcile video produc o cantitate mare de căldură. Există **ventilatoare dedicate pentru răcirea unității de procesare grafică**.

Calculatoarele care au unități centrale de procesare sau unități de procesare grafică foarte rapide pot folosi sisteme de răcire cu apă. O placă de metal este așezată deasupra procesorului și apa este pompată pe deasupra acesteia pentru a colecta căldura produsă de unitatea centrală de procesare. Apa este pompată către un radiator pentru a fi răcită cu ajutorul aerului și apoi este recirculată.

Alături de componentele enumerate mai sus care generează căldură se află și sursele de alimentare. În funcție de puterea sursei, **ventilatoarele surselor de alimentare** pot fi plasate fie pe partea din spate care are o suprafață mai mică pentru sursele de putere mică, fie în partea de sus pe suprafața mare a sursei de alimentare.

În funcție de rolul lor, unitățile de răcire se clasifică în:

<ul style="list-style-type: none">• Cooler processor	
<ul style="list-style-type: none">• Cooler sursă alimentare	
<ul style="list-style-type: none">• Cooler carcasă	

- Cooler hard disk



- Cooler placă video



ACTIVITATEA NR 2

Realizați un eseu de circa 30 rânduri, cu tema „Caracteristici generale ale carcaselor, surselor de alimentare și unităților de răcire ale unui sistem de calcul” după următoarea structură:

- tipurile carcaselor unui sistem de calcul și caracteristicile acestora;
- sursele de alimentare – definiție, caracteristici, tipuri;
- unitățile de răcire – definiție caracteristici, clasificare.

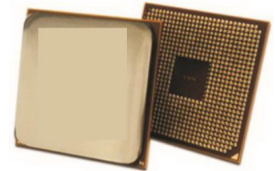
Concomitent cu întocmirea eseului elevii pot identifica într-un sistem de calcul elementele componente în discuție.

Evaluare: Punctajul se acordă în funcție de excitarea și completitudinea informațiilor obținute.

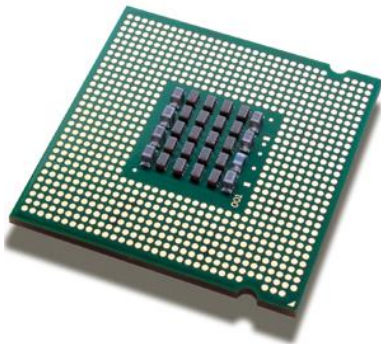
TEORIE. FISA3

Descrierea caracteristicilor microprocesorului

Microprocesorul reprezintă creierul calculatorului și are rolul de a dirija celelalte dispozitive, de a împărți sarcini fiecăreia, de a coordona și verifica execuția sarcinilor primite.



Tipul microprocesorului definește apartenența microprocesorului la o familie de microprocesoare care au caracteristici comune. Aceste caracteristici determină performanțele calculatorului: viteza de lucru, setul de instrucțiuni care sunt înțelese și executate de procesor. Fiecare tip de procesor este caracterizat printr-o arhitectură internă. La momentul actual, piața de calculatoare este dominată de două familii mari de microprocesoare: Intel (AMD, Intel, Cyrix, Celeron) și Motorola. Aceste două tipuri de proesoare nu sunt compatibile între ele. Microprocesoarele din cadrul aceleiași familii sunt compatibile între ele.



Noile tehnologii de proiectare a proesoarelor a dus la încorporarea mai multor unități centrale de prelucrare pe același cip, astfel mai multe proesoare pot fi capabile să prelucreze simultan mai multe instrucțiuni (proesoare Single Core cu un singur nucleu aflat pe cip și care se ocupă de toate prelucrările și proesoare Dual Core cu două nuclee într-un singur cip în care ambele nuclee procesează simultan informația).

Caracteristicile procesorului

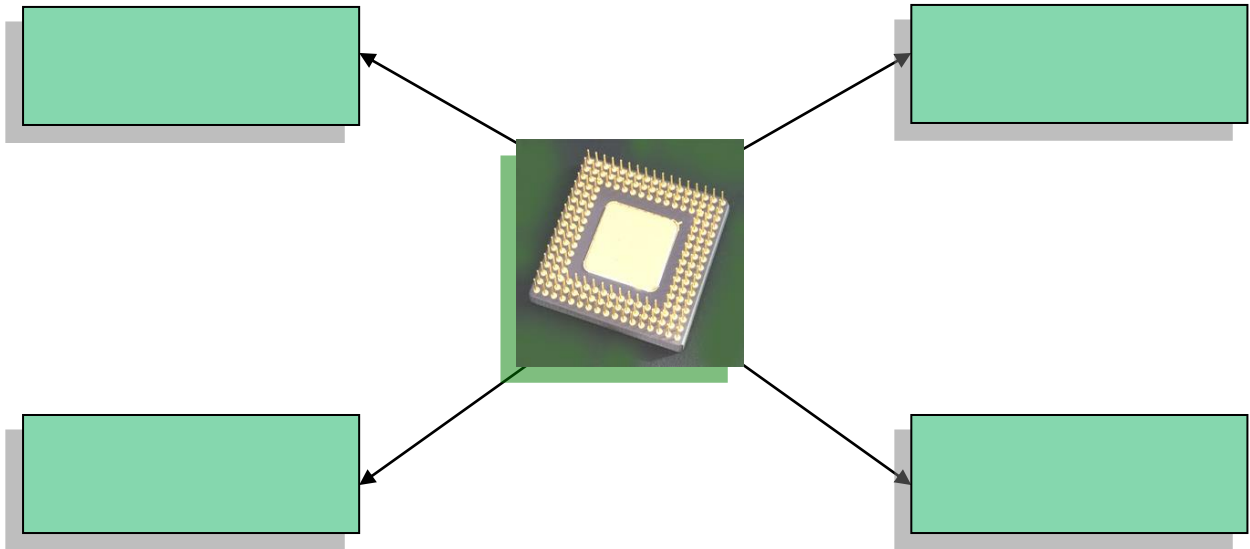
- **Frecvența de lucru**

Frecvența de lucru a microprocesorului reprezintă frecvența de tact a ceasului. Aceasta se măsoară în megahertzi (MHZ), adică în milioane de impulsuri pe secundă. De exemplu dacă un microprocesor are frecvența de 1,2 GHz înseamnă că ceasul lui generează un semnal cu 1200 de milioane de impulsuri pe secundă. Cu cât frecvența de lucru a microprocesorului este mai mare, cu atât microprocesorul este mai performant, deoarece frecvența de lucru a microprocesorului este direct proporțională cu viteza de lucru a microprocesorului.

<ul style="list-style-type: none"> • Viteza de lucru 	<p><i>Viteza de lucru</i> a microprocesorului determină cât de repede microprocesorul execută o instrucțiune. Viteza de lucru a microprocesorului se măsoară în milioane de instrucțiuni pe secundă (MIPS). Un calculator performant are o viteză de execuție de ordinul a 20 MIPS.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • „Cuvântul” 	<p>„Cuvântul” microprocesorului reprezintă numărul de biți care sunt întotdeauna multiplu de octeți care pot fi prelucrați la un moment dat de către microprocesor (ex. 8 biți, 16 biți, 32 biți, 64 biți). „Cuvântul” microprocesorului reprezintă magistrala procesorului de numită ”front side bus” (FSB). Procesoarele de nouă generație folosesc magistrala de date de 32 sau 64 biți.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Socketul 	<p>Socketul procesorului reprezintă conectorul care are rolul de interfață între placa de bază și procesor. Majoritatea socketurilor și procesoarelor au la bază arhitectura pin grid array (PGA), unde pinii aflați în partea de dedesubt sunt inserați în socket fără a se folosi forța.</p>

ACTIVITATEA NR 3

Completați diagrama de mai jos cu icaracteristicile unui microprocesor. Puteti folosi si alte surse decat fisa de teorie nr 3



Evaluare: Punctajul se acordă în funcție de exactitatea și completitudinea informațiilor obținute. Se va încuraja activitatea de documentare din alte surse decat fisa de teorie nr. 3.

TEORIE. FISA 4

Descrierea caracteristicilor plăcilor de bază

Placa de bază este de fapt componenta de bază a UC și este denumită și motherboard (placă mamă). Celelalte circuite din UC sunt părți ale acesteia sau se conectează direct la ea.

Placa de bază denumește funcțiile și capacitățile fiecărui calculator, deci am putea spune că fiecare tip de calculator are un tip de placă de bază (MB).



Placa de bază conține cele mai importante elemente ale unui PC: microprocesorul, cipul BIOS, memoria, sistemul de stocare, sloturile de extensie și porturile. Toate acestea sunt controlate de elementul cel mai important al plăcii de bază: cipsetul.

Producătorii construiesc sistemele de calcul în jurul plăcii de bază. Placa de bază este piesa de culoare verde închis, cu dimensiunile cele mai mari din unitatea centrală, montată de regulă pe partea de jos a carcasei la sistemele pe orizontală sau pe lateral la cele pe verticală. Constructiv, aproape toate plăcile de bază arată cam la fel, însă producătorii se străduiesc să le echipeze cât mai bine, pentru a putea oferi posibilități de extindere a performanțelor PC-ului ulterioare. Deși aceste modificări duc la mărirea costului inițial al plăcii de bază, în timp se dovedește o investiție bună achiziționarea uneia mai performante.

Structura plăcii de bază

<ul style="list-style-type: none">• Conectori	- asigură interfața între 2 medii – sloturi, socketuri, mufe, porturi
<ul style="list-style-type: none">• Slot	- sloturi expansionale (PCI, PCI Express, ISA, VL (VESA Local-Bus), AGP, CNR, AMR); - slot pentru procesoare (Slot A (AMD), Slot 1 (intel))
<ul style="list-style-type: none">• Socket	- soclul conector care are rolul de interfață între placa de bază și procesor
<ul style="list-style-type: none">• Magistrale	- colecție de fire prin care sunt trimise date de la o componenta la alta; magistrala este de două tipuri : magistrala de adresă și magistrala de date (magistrala de date transferă datele concrete, pe când magistrala de adrese specifică locul unde se duc datele)

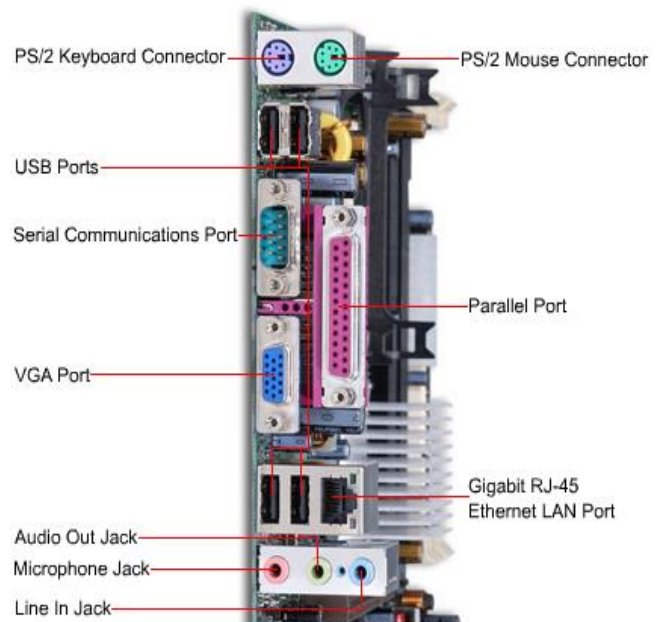
<ul style="list-style-type: none"> • Zonă tampon de memorie (cache) 	<p>- un mecanism special de stocare cu viteza mare.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ceas 	<p>- componentă hard care generează un număr de impulsuri într-o perioadă de timp. Un impuls generat de ceas se numește tact. La un tact se efectuează o operație elementară.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Chipset 	<p>- componenta de comandă și de control a plăcii de bază. Prin el se instituie un sistem de întreruperi. IRQ 0 este rezervat pentru. crash.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Southbridge 	<p>- chip-ul ce controlează toate funcțiile de intrare/ieșire ale computerului (USB, audio, port serial, BIOS-ul, ISA, canalele IDE) mai puțin memoria, sloturile PCI și AGP-ul</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Northbridge 	<p>- chip ce controlează funcțiile plăcii de baza; ea conectează procesorul cu memoria; northbridge-ul comunică prin FSB cu procesorul</p>
<ul style="list-style-type: none"> • BIOS (Basic Input Output System) 	<p>- o componentă hard de memorie, în care se găsește un modul program ce asigură o conexiune minimală cu suportii de memorie externă. Acest program caută pe suportii de memorie externă sistemul de operare și dacă-l găsește îl lansează în execuție. La pornirea calculatorului se preia conținutul din BIOS și din CMOS în memoria externă ca un program care se pregătește a fi executat și se lansează în execuție. Acum este de tip Flash, adică poate fi rescris de către utilizator (upgrade în cazul unor noi versiuni de BIOS, corectarea greșelilor precedente, suport pentru componente noi).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 	<p>- o componentă hard de memorie întreținută de o baterie. În această memorie se păstrează date personale despre caracterul de folosire a calculatorului: parola de intrare, configurația de bază; semiconductoarele CMOS folosesc circuitele : NMOS (polaritate negativă) și PMOS (polaritate pozitivă).</p>

Plăcile de bază moderne pot avea orice formă sau dimensiuni, în funcție de modelul de PC. Primele standarde ale plăcilor de bază au fost stabilite de firma IBM prin duplicarea dimensiunilor celor mai populare mașini IBM. Pentru a micșora costurile, majoritatea producătorilor au menținut compatibilitatea cu plăcile IBM, păstrându-și pozițiile găurilor de montare, lucru perpetuat până astăzi.

Principalele tipodimensiuni ale plăcilor de bază:

- placa de bază pentru PC, cuprinde 5 sloturi de extensie ISA pe 8 biți, dimensiune 8.5 x 11 inci;
- placa de bază pentru XT, de 8.5 x 12 inci, sloturile de extensie la 0.8 inci, montate în linie pentru a permite și magistrale de mare viteză PCI;
- placa de bază AT, cel mai popular model de placă IBM, lansat în 1984. Este cea mai mare placă de bază 12 x 13.5 inci, are 8 sloturi la 0.8 inci, memoria și procesorul fiind puse oriunde pe placă
- placa mini AT, de 13 x 8.66 inci, compatibilă cu AT, conține conectori pentru legarea porturilor prin panglică, se poate adapta la multe tipuri de carcase;
- placa de bază LPX, pentru PC-uri mai puțin înalte, are 8.66 x 13 inci, latura din spate a șasiului paralelă cu latura mică a plăcii și conține conectorii I/O.
- placa mini LPX, de 10 x 8.66 inci, pentru economisirea spațiului în carcasă;
- placa ATX, cel mai nou standard, păstrează dimensiunile plăcii mini-AT. Dimensiunea 12 x 9.6 inci este impusă pentru a putea tăia 2 plăci dintr-un panou brut imprimat de 18 x 24 inci. Au un altfel de conector de alimentare;
- placa mini ATX, de 8.2 x 11.2 inci, are conectorii pentru porturi montați direct fără cabluri, realizează o reducere de costuri de 30%;

Pe placa de bază identificăm diferiți conectori prin intermediul cărora realizăm conectarea diferitelor componente interne ale unui sistem de calcul. Dintre acestia identificăm: conectori FDD (doi conectori de 34 de pini pentru unitatea de stocare și un conector de 34 de pini pentru controlerul de disc), PATA(IDE) (maxim doi conectori de 40 de pini pentru unități de stocare și un conector de 40 de pini pentru controlerul de disc), PATA(EIDE) (doi conectori de 40 de pini pentru unități de stocare și un conector de 40 de pini pentru controlerul de disc), SATA (are șapte pini, un conector codat pentru unitatea de stocare și unul pentru controlerul de disc), USB (interfața Universal Serial Bus este o interfață care are rolul de a conecta echipamente periferice la un calculator. Inițial a fost proiectată pentru a înlocui conexiunile seriale și paralele. Echipamentele USB sunt hot-swappable, ceea ce înseamnă că utilizatorii pot conecta și deconecta echipamentele și în cazul în care calculatorul este pornit.



ACTIVITATEA NR 4

Întocmiți într-o perioadă de o săptămână un referat în care să prezentați caracteristicile generale ale unei plăci de bază. De asemenea, veți realiza o comparație între două plăci de bază similare din punct de vedere al performanțelor tehnice de la producători diferiți.

SUGESTII !!! Se vor utiliza surse de documentare concrete (internet, reviste de specialitate, cărți tehnice, pliante, cataloage ale firmelor producătoare, precum și documentații tehnice ale plăcilor de bază alese

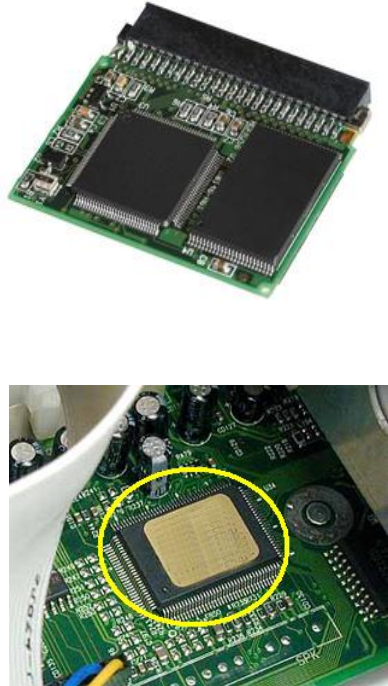
Evaluare: Punctajul se acordă în funcție de excititatea și completitudinea informațiilor obținute.


TEORIE. FISA 5

Descrierea tipurilor și caracteristicilor memoriei

Memoria este locul de stocare a tuturor octeților de care are nevoie microprocesorul pentru a funcționa. Ea conține atât datele brute care urmează să fie prelucrate, cât și rezultatele prelucrărilor. În sensul cel mai strict, memorie poate să însemne orice dispozitiv de stocare a datelor, chiar dacă conține un singur bit.

Clasificare, memoriile utilizate in PC se clasifica in doua categorii :

Tipul carcasei	Caracteristici	Imagine
ROM Read Only Memory	<p>- acest tip memorie nu poate fi rescrisă ori ștearsă. Avantajul principal pe care aceasta memorie îl aduce este insensibilitatea față de curentul electric. Conținutul memoriei se pastrează chiar și atunci când nu este alimentată cu energie.</p> <p>Memoria ROM, este în general utilizată pentru a stoca BIOS-ul (Basic Input Output System) unui PC. În practică, o dată cu evoluția PC-urilor, acest tip de memorie a suferit o serie de modificări care au ca rezultat rescrierea / arderea "flash" de către utilizator a BIOS-ului. Scopul, evident, este de a actualiza funcțiile BIOS-ului pentru adaptarea noilor cerințe și realizări hardware, ori chiar pentru a repara unele imperfecțiuni de funcționare. Există o multitudine de astfel de memorii ROM programabile (PROM, EPROM, etc) prin diverse tehnici, mai mult sau mai puțin avantajoase în funcție de gradul de complexitate al operării acestora.</p> <p>BIOS-ul este un program de marime mică (< 2MB) fără de care computerul nu poate funcționa, acesta reprezintă interfața între componentele din sistem și sistemul de operare instalat.</p>	

Tipul carcasei	Caracteristici	Imagine
<p style="text-align: center;">RAM Random Access Memory</p>	<p>- este memoria care poate fi citită ori scrisă în mod aleator. În acest mod se poate accesa o singură celulă a memoriei fără ca acest lucru să implice utilizarea altor celule. În practică este memoria de lucru a PC-ului. Aceasta este utilă pentru prelucrarea temporară a datelor, după care este necesar ca acestea să fie stocate (salvate) pe un suport ce nu depinde direct de alimentarea cu energie pentru a menține informația.</p> <p>Memoria RAM se clasifică în SRAM (Static) și DRAM (Dynamic).</p> <ul style="list-style-type: none"> • SRAM, acest tip de memorie utilizează în structura celulei de memorie 4 tranzistori și 2 rezistențe. Schimbarea stării între 0 și 1 se realizează prin comutarea stării tranzistorilor. La citirea unei celule de memorie, informația nu se pierde. Datorită utilizării matricei de tranzistori, comutarea între cele două stări este foarte rapidă. • DRAM are ca principiu constructiv celula de memorie formată dintr-un tranzistor și un condensator de capacitate mică. Schimbarea stării se face prin încărcarea / descărcarea condensatorului. La fiecare citire a celulei, condensatorul se descarcă. Această metodă de citire a memoriei este denumită "citire distructivă". Din această cauză celula de memorie trebuie să fie reîncărcată după fiecare citire. O altă problemă care micșorează performanțele în ansamblu, este timpul de reîmprospătare al memoriei, care este o procedură obligatorie și are loc la fiecare 64 ms. Reîmprospătarea memoriei este o consecință a principiului de funcționare al condensatorilor. Aceștia colectează electroni care se află în mișcare la aplicarea unei tensiuni electrice, însă după o anumită perioadă de timp energia înmagazinată scade în intensitate. Aceste probleme de ordin tehnic conduc la creșterea timpului de așteptare (latency) pentru folosirea memoriei. 	

ACTIVITATEA NR 5

Completeaza spatiile libere de mai jos :

- Memoria este locul de stocare a tuturor de care are nevoie microprocesorul pentru a funcționa.
- Memoria nu poate fi rescrisă ori ștearsă. Conținutul acesteia se pastrează chiar și atunci când nu este alimentată cu energie.
- Memoria ROM, este în general utilizată pentru a stoca-ul.
- BIOS-ul este un de marime mică (< 2MB) fără de care computerul nu poate funcționa.
- Memoria este memoria care poate fi citită ori scrisă în mod aleator
- Memoria RAM se clasifică in (Static) și (Dynamic)



Lista de cuvinte: RAM, memoria de lucru, octeților, celula de memorie, ROM, condensatori, DRAM, interfața, program, BIOS, SRAM.

Evaluare: Pentru completarea corectă a enunțurilor se vor acorda 1,4 punct pentru fiecare cuvânt completat corect). Se va acorda 0.2 punct din oficiu

TEORIE. FISA 6

Descrierea tipurilor și caracteristicilor mediilor de stocare

Unitatea de stocare reprezintă suportul pe care se citește sau se scrie informația. Unitățile de stocare sunt folosite pentru a stoca informația permanent sau pentru a citi informații de pe un hard-disk. Aceste unități pot fi montate în interiorul carcasei calculatorului sau pot fi portabile, în acest mod ele conectându-se folosind un port USB, FireWire sau SCSI. Unitățile de stocare portabile pot fi folosite de mai multe calculatoare.

Unitatea de stocare	Caracteristici	Imagine
Discheta (floppy disk)	<p>- este cel mai portabil și ieftin mediu de stocare de date, cu capacitatea limitată la 1,44MB. Accesul la date de pe unitatea <i>floppy</i> a calculatorului este mai lent decât în cazul <i>hard disk</i>-ului. Au existat tendințe de evoluție spre dischete cu capacitatea de 2,88MB, dar fără un impact prea mare. O altă tendință de evoluție a fost unitatea Zipp, care se mai folosește și astăzi fără a se generaliza și care utilizează dischete speciale cu capacitatea de 250MB în format comprimat. Într-un calculator unitatea de dischetă este configurată ca fiind unitatea A:. putem folosi unitatea de dischetă pentru a porni un calculator dacă folosim o dischetă bootabilă.</p>	
Hard disk	<p>- este un echipament format din discuri magnetice pe care se stochează informație. Un <i>hard disk</i> este format de obicei din mai multe discuri rotunde, fiecare prevăzut cu două capete de citire/scriere, câte unul pe fiecare față. Toate aceste capete sunt conectate la un singur braț de acționare, astfel încât să nu se poată mișca independent. Fiecare disc are același număr de piste, și același număr de sectoare pe pistă. Pistele egal depărtate de centru de pe toate discurile formează cilindrii.</p>	

Unitatea de stocare	Caracteristici	Imagine
Compact Discul (CD)	<p>- este un disc din material plastic (policarbonat) cu mai multe straturi, folosit ca mediu de stocare externă a informației. În prezent există două tipuri de CD-uri, după utilizare: ca suport de înregistrări muzicale (CD) și de aplicații pentru calculator (CDROM).</p> <p>CD-urile sunt de mai multe tipuri :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>CD-R</i>, inscriptibile („<i>read-only</i>”), de pe care o dată înregistrată, informația nu va mai putea fi ștearsă. Scrierea unui disc CD-R aduce modificări permanente suprafeței suport. Datele sunt inscripționate folosind o rază laser mai puternică decât cea utilizată pentru a citi un disc. Raza laser încălzește puternic stratul suport, lăsând o urmă întunecată. La citire, urma întunecată reflectă mai puțin lumina. • <i>CD-RW</i> (CD-ReWritable), care pot fi rescrise. Discurile CD-RW stochează informația folosind o tehnologie cu totul diferită, numită „schimbare de fază”. Mediul re-inscriptibil este acoperit cu o substanță care încălzită la o temperatură mai mică decât cea de inscripționare, revine la structura inițială (respectiv la gradul de reflexie inițial). Prin folosirea unei raze laser de scriere cu două nivele de putere, suprafața stratului suport poate fi modificată în mod repetat. 	 <p>The image shows a silver CD-ROM drive and a CD-RW disc. The drive is a standard 5.25-inch floppy disk drive with a CD-ROM tray. The disc is a CD-RW disc with a rainbow-colored surface and text that reads "CD-RW CD ReWritable 650 MB 74... CD-RW 650".</p>

Unitatea de stocare	Caracteristici	Imagine
<p>DVD <i>(Digital Versatile Disc Digital Video Disc)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - este un tip nou de CD cu capacitatea de 4,7GB pe o față (destul pentru stocarea unui film artistic, comprimat în format MPEG-2). - există medii care permit utilizarea ambelor fețe, capacitatea de stocare a DVD-ului ajungând astfel la 9GB. Unitățile DVD-ROM citesc orice tip de CD și DVD. Există unități inscriptibile și reinscriptibile DVD (-R, -RW, RAM, +RW). Pentru rescrierea DVD-urilor se folosește aceeași tehnologie ca și în cazul CD-urilor. 	
<p>Flash drive</p>	<ul style="list-style-type: none"> - o unitate flash reprezintă un dispozitiv mic care se conectează prin intermediul magistralei seriale universale (USB), portabilă, care se conectează la portul USB al computerului. Asemănătoare unui hard disk, unitatea flash pentru USB stochează informații, dar cu ajutorul unei unități flash avem posibilitatea să transferăm cu ușurință informații de pe un computer pe celălalt. - Unitățile flash pentru USB variază ca forme și dimensiuni; acestea pot stoca gigaocteți de informație. Unitățile flash pentru USB sunt numite și unități creion, unități miniaturale de tip deget, unități USB, unități USB de tip cheie și chei de memorie. Ele sunt produse în diferite tipuri, mărimi și capacități de stocare. 	

ACTIVITATEA NR 6

Pornind de la imaginile din tabelul de mai jos, completați coloanele conform cerințelor:

Imagine	Denumirea unității de stocare	Capacitate de stocare (mediu)	Firme producătoare (opțional)
			
			
			
			
			

Sugestii :

- ✓ la coloana a doua dati valori aproximative (ordinul de marime conteaza)
- ✓ la ultima coloana documentativa folosind internetul

Evaluare: Activitatea va fi notată cu unul dintre următoarele calificative: foarte slab, slab, suficient, bine, foarte bine.

TEORIE. FISA 7

Descrierea caracteristicilor plăcilor video

Placa Video (video card) este responsabilă cu afișarea imaginilor pe ecranul monitorului. Ea este a doua componentă, după procesor, care determină performanța unui calculator și de aceea și în cazul ei este recomandat să nu facem economie atunci când dorim să o cumpărăm.

Placa video conține un procesor specializat numit GPU (Graphics Processing Unit) sau VPU (Visual Processing Unit) care face o parte din calculele necesare pentru afișarea imaginilor, cealaltă parte a acestor calcule fiind făcută de procesorul calculatorului (CPU). Fiecare PV are și o cantitate de memorie RAM inclusă pe ea care este folosită de GPU, de exemplu pentru a stoca texturile obiectelor (elemente de peisaj, personaje, etc.) întâlnite în jocuri.

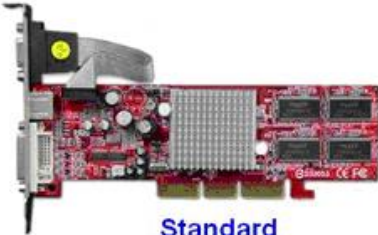




Performanța unei plăci video este dată de însumarea mai multor factori printre care cei mai importanți sunt:

- frecvența de ceas a procesorului grafic
- frecvența de ceas a memoriei RAM și cantitatea ei de pe placa video
- numărul de conducte de randare și numărul de unitati de texturare conținute de fiecare conductă
- tipul magistralei de memorie ("memory bus"), prin care sunt transferate date între cipul grafic și memoria RAM de pe placa video

Cele mai performante plăci au o magistrală de memorie pe 256 biți, plăcile cu performanțe medii și obișnuite au o magistrală de memorie pe 128 biți, iar plăcile cu performanțe scăzute (nerecomandate pentru jocuri) au o magistrală de memorie pe 64 biți.

Placa video se fixează pe placa de bază într-un orificiu alungit numit slot. În tabelul de mai jos sunt prezentate tipurile de plăci video.

Tipul plăcii video	Caracteristici	Imagine
AGP	<p>- cel mai frecvent standard folosit. Modul de transfer a datelor video prin portul AGP este de 1X, 2X, 4X sau 8X dar asta nu înseamnă că un mod de transfer de 8X este de două ori mai bun decât de cel 4X, ele avînd performanțe apropiate, evident cu un plus de performanță pentru 8X</p>	 <p>Standard AGP</p>
PCI Express	<p>- standardul cel mai performant, care a început să fie folosit de abia cu anul 2004.</p> <p>- Standardul PCI Express x16 crește semnificativ cantitatea de date care poate fi transferată între placa video și sistem, așa-numita "lățime de bandă" ("bandwidth"). În plus acest nou standard prezintă și avantajul că datele pot fi transferate simultan în ambele sensuri (de la placa video la sistem și invers) prin folosirea unor canale independente de transfer a datelor. Alt avantaj important este posibilitatea de a furniza mai mult curent electric plăcii video direct prin magistrala PCI Express X16, în așa fel încât este posibil ca alimentarea unei plăci video puternice să se facă exclusiv în acest fel, renunțându-se la conectorul de alimentare suplimentar.</p>	 <p>16x PCI EXPRESS</p>
PCI	<p>- foarte puține plăci video îl folosesc în prezent</p>	 <p>Normal PCI</p>

Deși slotul PCI Express x16 are aceeași dimensiune ca slotul AGP, standardele PCI Express x16 și AGP sunt incompatibile, deci o placă PCI Express x16 nu va funcționa decât dacă va fi instalată într-un slot PCI Express x 16 pe placa de bază.

Tipurile principale de plăci video sunt:

- *plăci VGA*, cele de bază
- *plăci SVGA*, respectă standardele VESA pentru rezoluții înalte, dar folosesc buffere de cadre mici și nu includ acceleratoare grafice
- *acceleratoare grafice*, operează comenzi de desenare 2D și permit obținerea de rezoluții înalte
- *plăci acceleratoare 3D*, operează cu comenzi 3D.

Atunci când dorim să cumpărăm o placă video trebuie să ne interesăm de următoarele aspecte importante :

Procesorul Grafic : numele și frecvența sa de ceas

Memoria RAM : cantitatea, tipul (DDR, DDR2, GDDR3, etc.) și frecvența de funcționare

Magistrala de memorie : 64, 128 sau 256 de biți

Conectarea la placa de baza : AGP sau PCI Express

DirectX : varianta DirectX cu care placa video este compatibilă (DX7, DX 8.1, DX9)

Sistemul de răcire : radiator (pe cipul grafic și memorii) și ventilator

- **Plăcile video integrate**

Dacă folosim calculatorul în principal pentru aplicații 2D (birotică, internet, prelucrare audio-video, etc.) și nu îl folosim pentru jocuri de ultimă generație și nici pentru prelucrarea complexă de grafică 3D putem să cumpărăm o placă de bază cu cip grafic integrat. Aceste cipuri au avantajul că sunt foarte ieftine (prețul lor fiind inclus în pretul plăcii de bază) iar ca dezavantaj trebuie menționat faptul că ele folosesc exclusiv memoria RAM a sistemului, pe care trebuie să o împartă cu celelalte componente.

- **Plăcile video multifuncționale**

Plăcile video multifuncționale sunt plăcile de tip "All-In-Wonder" (joc de cuvinte pornind de la "all-in-one"), care pot fi folosite atât pentru aplicațiile de birou sau jocuri, cât și pentru prelucrare video (captură și editare) sau vizionarea programelor TV pe monitorul calculatorului (au tuner TV inclus). Există bineînțeles și plăci multifuncționale bazate pe cipuri NVIDIA, numele lor incluzând de obicei sintagma "Personal Cinema".

ACTIVITATEA NR 7

Realizați o comparație între tipurile de plăci video AGP, PCI, PCI EXPRESS după următorul plan:

- ✚ Definiția plăcii video;
- ✚ Tipurile plăcilor video;
- ✚ Caracteristicile fiecărui tip de placă video;
- ✚ Avantajele și dezavantajele folosirii unui anumit tip de placă video;
- ✚ Exemple concrete.

Sugestii : Puteti utiliza surse de documentare concrete (internet, reviste de specialitate, cărți tehnice, pliante, cataloage ale firmelor producătoare, fișe tehnice ale plăcilor video).

Evaluare: Pentru atingerea fiecărui punct din planul lucrării și corelarea informațiilor cu tema dată se vor acorda câte 2 puncte / cerință.

TEORIE. FISA 8

Descrierea plăcilor de sunet

Placa de sunet reprezintă dispozitivul pe care sunt incorporate toate componentele electronice necesare producerii de sunete, care asigură prin caracteristicile hardware câteva funcții referitoare la componenta audio.

Cea mai importantă funcție este de conversia datelor audio digitale în formă analogică, redată de difuzoare sub formă de sunete. În plus înregistrează sunete pentru redarea ulterioară a unui convertor analogic-digital. Prin sintetizatoarele interne proprii pot crea sunete, iar prin circuitele de mixare combină datele de la toate sursele disponibile PC-ului (microfonul și ieșirea convertorului digital-analogic de pe placa de sunet. Tot aici este inclus și un amplificator care preia amestecul audio și îl amplifică la volumul dorit.



Plăcile de sunet pot include și funcții suplimentare, cea mai cunoscută fiind interfața MIDI, care permite legarea calculatorului la diferite instrumente muzicale astfel încât PC-ul să lucreze ca un secvențiator, sau invers, permite conectarea unei claviaturi pentru a controla sintetizatorul plăcii de sunet.

Clasificarea plăcilor de sunet se face după:

- **Compatibilitate** - se referă la produsele software cu care poate lucra o placă de sunet.
- **Conectivitate** - definește dispozitivele ce pot fi cuplate la ea, de obicei interfețe MIDI și unități CD
- **Calitate** - determină gradul de mulțumire al utilizatorului relativ la opțiunea multimedia.

Pentru producerea sunetelor în mediul Windows este nevoie de un driver software compatibil Windows.

Interfața DirectX cere ca o placă de sunet să încorporeze două funcții de control specifice pentru dispozitive externe: o interfață pentru CD și una MIDI, plus un mixer analogic pentru controlul nivelului semnalelor audio.

Sunetul este un fenomen analogic, cu două caracteristici de bază: intensitatea (amplitudinea) și frecvența – care variază într-un domeniu foarte mare de valori.

- **Frecvența** se măsoară în hertzi, domeniul frecvențelor recepționate de om fiind 20 la 15000 Hz sau chiar 20000 Hz.

Frecvențele joase corespund notelor de bas, iar cele înalte sunetelor ridicate, stridente care compun tonurile superioare din muzică. Frecvențele joase au lungimi de undă mari, de ordinul a 3 m pentru notele de bas mijlocii și ceea ce permite ocolirea ușoară a obiectelor și umplerea unei camere cu un singur difuzor. Auzul uman nu este sensibil la frecvențe joase, deci sursa frecvențelor joase nu poate fi localizată ușor, ceea ce permite proiectanților utilizarea unui singur difuzor pentru frecvențe joase, denumit subwoofer.

- **Amplitudinea** descrie intensitatea sau puterea sunetului și este denumită nivel de presiune sonoră. Pragul auzului uman este de 0,0002 microbari, adică 1/5.000.000.000 din presiune atmosferică normală, urechea umană fiind un detector foarte sensibil la variațiile de presiune.

- **Decibelii** sunt utilizați la măsurarea nivelului intensității sonore. Decibelii descriu cu aproximație puterea sunetelor.

- **Impedanța**: toate circuitele străbătute de curent se încălzesc, datorită caracteristicii numită rezistență, măsurată în ohmi. Opusul rezistenței este conductivitatea, măsurată în mho.

- **Distorsiunea** este o deformare mică a sunetului aplicată de amplificatoarele audio analogice și se exprimă ca raportul dintre semnalele necesare dorite și cele nedorite, sub formă de procent.

- **Frecvența de eșantionare** limitează răspunsul în frecvență al unui sistem, cea mai mare frecvență la care poate fi înregistrată și reprodusă digital fiind jumătate din cea de eșantionare. Sistemul audio digital pentru CD utilizează o frecvență de 44,1 KHz.

- **Rezoluția** reprezintă numărul de biți dintr-un cod digital sau profunzime (bit depth), stabilește nr. de valori distincte ce pot fi înregistrate. Un cod digital pe 8 biți poate reprezenta 256 de obiecte diferite. Sistemele acustice de înaltă calitate folosesc minim 16 biți pentru a micșora distorsiunea și zgomotele.

- **Lărgimea de bandă** – pentru un semnal audio stereo se folosește o frecvență de eșantionare de 44,1 KHz și un cod digital de 16 biți, ceea ce înseamnă că trebuie procesați 150 Kb/sec, adică 9 Mb/minut.

Pentru a salva spațiu pe disc, plăcile de sunet pot folosi valori mai reduse pentru frecvența de eșantionare și pentru profunzime.

- **Sinteza** – Hermann Helmholtz a descoperit că orice ton muzical este compus din vibrații ale aerului care corespund unei forme de undă periodice.

- **Oscilatorul**, circuitul de bază folosit pentru generarea frecvențelor, produce un ton foarte curat, astfel încât sunetul pare ireal – electronic,

deoarece sunetele naturale nu sunt simple frecvențe ci colecții de mai multe frecvențe de tării diferite.

Placa de sunet este fie de sine statatoare, **separata** - "**standalone**", fie cel mai frecvent este inclusă, **integrată** în placa de bază.

Plăcile de sunet separate sînt de obicei **interne**, adică se montează într-un slot PCI de pe placa de bază, însă există și plăci **externe** care se conectează la portul USB.

Componenta principală a unei plăci de sunet separate este procesorul audio (numit DSP - "digital signal processor") și cu cît acesta este mai puternic cu atît placa va fi mai performantă. În cazul plăcilor de sunet integrate procesorul central (CPU) al calculatorului îndeplinește de obicei și funcția de DSP și de aceea performanța generală a sistemului scade într-o mai mică sau mai mare măsură atunci când procesorul central este suprasolicitat, de exemplu în cazul jocurilor.

Plăcile de sunet integrate presupun de obicei generarea sunetului prin conlucrarea între procesorul central, controlerul audio din cipsetul SouthBridge de pe placa de bază și codorul (codor/decodor - "coder/decoder") aflat sub forma unui mic cip pe placa de bază.

Plăcile de sunet separate sînt clasificate în funcție de calitatea sunetului generat și de comportamentul în jocuri în : plăci cu performanță de vîrf (profesionale), plăci cu performanță medie (semiprofesionale) și plăci cu performanță obișnuită. Plăcile semiprofesionale sînt construite în jurul unor procesoare audio cum sînt EMU10K2, Cirrus Logic CS6424 sau VIA Envy24HT. Plăcile cu performanță obișnuită sunt de obicei construite în jurul procesoarelor audio CMI 8738, însă aceste plăci se bazează în principal pe procesorul central pentru generarea sunetului și mai puțin pe DSP-ul integrat.

Plăcile de sunet integrate sînt clasificate în funcție de calitatea sunetului generat și de comportamentul în jocuri în : plăci cu performanță medie (semiprofesionale) și plăci cu performanță obișnuită. Plăcile integrate cu performanțe mai bune sînt bineînțeles cele care dispun de un procesor audio dedicat, însă chiar și soluțiile care nu includ un astfel de procesor sunt satisfăcătoare, dată fiind puterea procesoarelor centrale care este suficientă în marea majoritate a situațiilor, ea nefiind folosită la maxim decît în anumite cazuri (de ex. jocuri foarte solicitante pentru CPU).

ACTIVITATEA NR 8

Pe baza cunoștințelor teoretice dobândite, veți asocia unei litere din coloana A, o cifră din coloana B din tabelul următor:

A	B	?	
1. Amplitudinea	a. o deformare mică a sunetului aplicată de amplificatoarele audio analogice și se exprimă ca raportul dintre semnalele necesare dorite și cele nedorite, sub formă de procent		
2. Frecvența	b. un fenomen analogic, cu două caracteristici de bază: intensitatea (amplitudinea) și frecvența – care variază într-un domeniu foarte mare de valori		
3. Distorsiunea	c. dispozitivul pe care sunt incorporate toate componentele electronice necesare producerii de sunete, care asigură prin caracteristicile hardware câteva funcții referitoare la componenta audio		
4. Sunetul	d. sunt utilizați la măsurarea nivelului intensității sonore		
5. Decibelii	e. descrie intensitatea sau puterea sunetului și este denumită nivel de presiune sonoră		
6. Placa de sunet	f. se măsoară în hertzi, domeniul frecvențelor recepționate de om fiind 20 la 15000 Hz sau chiar 20000 Hz		

SUGESTII : Se vor completa răspunsurile în tabelul din dreapta prin asocierea între cifrele din coloana A cu literele din coloana B

Evaluare: Fiecare elev își va aprecia singur activitatea prin comparație cu răspunsurile corecte care se discută în clasă..

TEORIE. FISA 9

Descrierea plăcilor de rețea

Placa de rețea se mai numește și *NIC(Network Interface Card)*. Făcând parte din categoria plăcilor de extensie placa de rețea este echipamentul instalat pe un PC pentru a realiza conectarea acestuia la o rețea (rețeaua nu este altceva decât legătura fizică dintre două sau mai multe calculatoare coordonate sau nu de un server).



Stațiile de lucru dintr-o rețea locală sunt echipate de obicei cu plăci de rețea ce realizează transmisia datelor folosind tehnologie **Ethernet sau TokenRing**. Conexiunea realizată prin intermediul unei plăci de rețea este permanentă spre deosebire de conexiunea oferită de modem care se limitează doar la timpul cât linia telefonică este deschisă.

- Tehnologia **Ethernet** este cea mai răspândită în cadrul rețelelor locale. Dezvoltată inițial de Xerox , tehnologia Ethernet a fost îmbunătățită mai departe de Xerox DEC și Intel. De obicei sistemele sunt echipate cu plăci Ethernet sau de tip 10BASE-T ceea ce înseamnă că sunt capabile să tranforme până la 10 Mbps. În cazul în care este necesară o viteză de transmisie mai mare, se apelează la plăci de rețea de tip FAST ETHERNET sau 100BASE-T10 capabile de transmisii de date la viteze de 100 Mbps sau la plăci de tip Gb Ethernet ce pot transfera 1 Gbps. Aceste ultime două tipuri sunt folosite în general pentru serverele firmelor ce susțin rețelele formate din stații de lucru echipate cu plăci de rețea 10BASE-T .



- O placă de rețea **Tokenring** este instalată pe un sistem conectat într-o rețea în formă de cerc sau de stea. Tehnologia Tokenring permite evitarea coliziunilor ce pot apărea atunci când două stații de lucru trimit mesaje în același timp.

O placă de rețea conține următoarele componente fizice:

- Circuitul Rx(receive)
- Circuitul Tx(transmit)
- Ethernet Controller(se ocupă de detectarea coliziunilor)

Placa de rețea fiind un circuit integrat asigură funcția de comunicare dinspre și către un computer și se mai numește și LAN adapter.

În funcție de **locația plăcilor de rețea** acestea se clasifică în:

- Interne 
- Externe 

Plăcile de rețea se clasifică după **tipul de conectare** în:

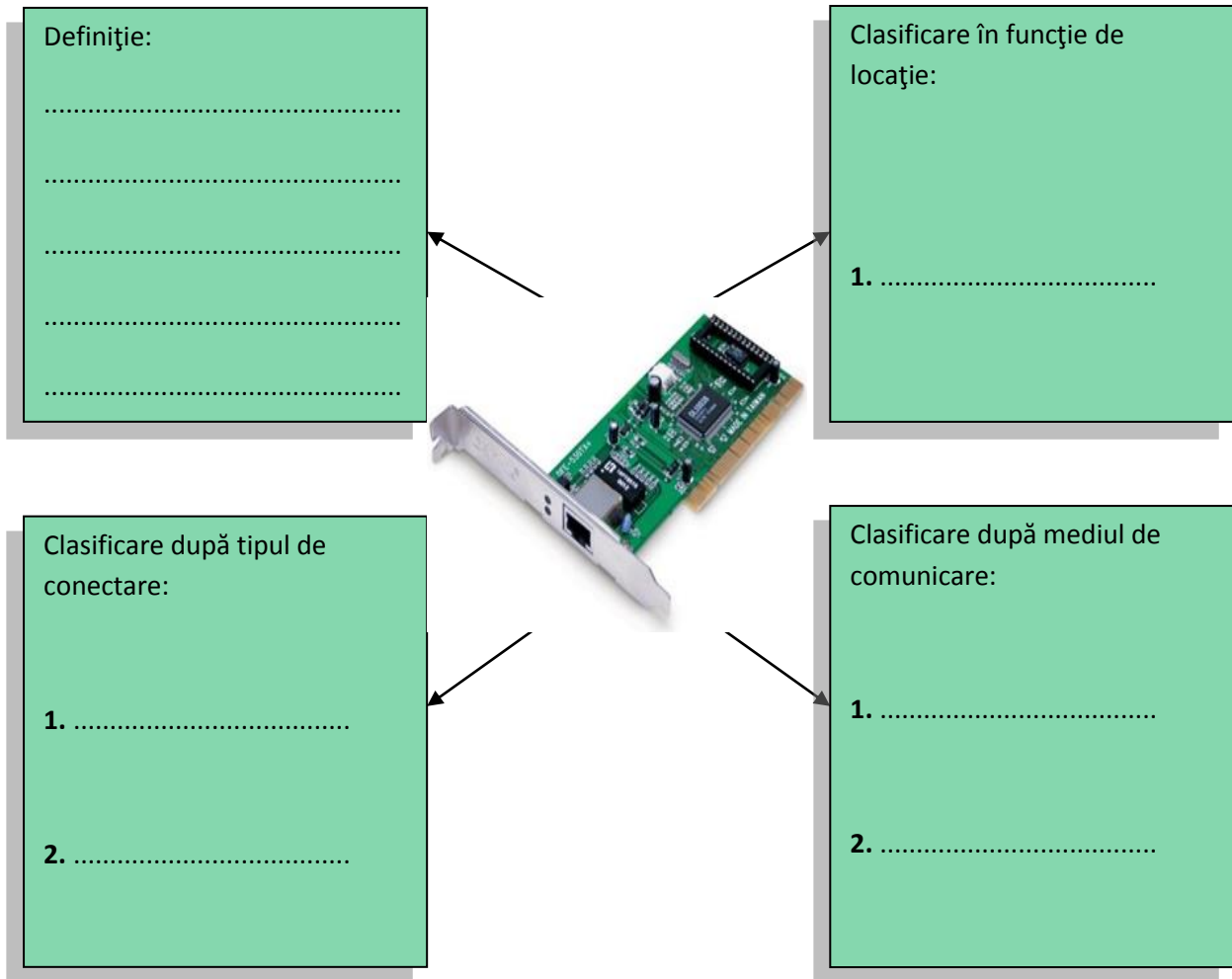
- Plăci de rețea încorporate pe placa de bază
- Plăci de rețea conectate prin sloturile PCI
- Plăci de rețea conectate prin sloturile PCIE
- Plăci de rețea conectate prin porturile USB

De asemenea plăcile de rețea se pot clasifica și în funcție de **mediul de comunicare**:

- Conectare prin cablu coaxial
- Conectare prin cablu UTP
- Conectare prin fibră optică
- Conectare wireless
- Conectare bluetooth

ACTIVITATEA NR 9

Folosind surse diferite (internet, reviste de specialitate, etc.) obțineți informații despre plăcile de rețea
Completați diagrama de mai jos cu informațiile solicitate.





Evaluare: Punctajul se acordă în funcție de exactitatea și completitudinea informațiilor obținute.


TEORIE. FISA 10

Identificarea caracteristicilor dispozitivelor de intrare



Accesoriile conectate la un PC se numesc echipamente periferice și sunt de două tipuri: de interne și externe.

Cele interne sunt montate în interiorul UC-ului și sunt conectate direct la magistrala de extensie. Cele externe sunt fizic separate de UC și uneori utilizează o sursă de energie separată. Dispozitivele periferice de intrare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Denumirea dispozitivului	Caracteristici	Imagine
Tastatura	<p>- cea mai eficientă metodă de introducere a textului, iar mouse-ul este cel mai rapid mijloc de utilizare a interfețelor grafice ale aplicațiilor.</p> <p>Tastatura (claviatura) este principalul dispozitiv al calculatorului, prin intermediul căruia se transmit comenzi către unitatea centrală. Fiind însă în afara acesteia, spunem că tastatura este un <i>echipament (dispozitiv) periferic</i>, și anume, unul de <i>introducere</i>.</p> <p>Cuplarea tastaturii la calculator se face prin intermediul unui cablu de conectare.</p> <p>Din punct de vedere al dispunerii tastelor, tastatura se aseamănă destul de mult cu cea a unei mașini de scris dar are și părți care o individualizează.</p>	 <p>Tastatură</p>  <p>Conector tastatura – 6 pini</p>

Denumirea dispozitivului	Caracteristici	Imagine
Mouse	<p>- cel mai răspândit dispozitiv de indicare și s-a impus o dată cu apariția interfețelor grafice. Mouse-ul este un dispozitiv pentru care ecranul calculatorului devine o masă virtuală de lucru. Pe această masă virtuală, poziția mouse-ului este marcată printr-un semn grafic numit cursor. Cu ajutorul mouse-ului pot fi manipulate pe ecran diferite obiecte.</p> <p>Cu ajutorul mouse-ului se pot executa 4 operații:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Operația de indicare</i> prin care cursorul de mouse este deplasat pe ecran pentru a indica un anumit obiect; • <i>Operația clic</i> prin care se acționează scurt un buton al mouse-ului; • <i>Operația dublu clic</i> prin care se acționează scurt, de două ori succesiv, un buton al mouse-ului; • <i>Operația de glisare sau tragere</i> prin care se deplasează mouse-ul pe pad, având un buton acționat. <p>Mouse-ul poate fi conectat la un calculator prin porturile PS/2, USB, dar și fără fir caz în care comunicarea dintre mouse și calculator se face prin intermediul unui modul cu raze infraroșii.</p>	 <p style="text-align: center;">Mouse cu fir</p>  <p style="text-align: center;">Mouse fără fir</p>
Microfonul	<p>- dispozitivul de intrare care convertește variațiile de presiune a aerului în variații de tensiune, acuratețea traducerii realizate de microfon determinând calitatea sunetelor ce pot fi înregistrate.</p> <p>Microfoanele pot avea impedanță scăzută 50-600 ohmi sau mare peste 50000 ohmi. De regulă se preferă o impedanță de 150 ohmi. Semnalele produse sunt între - 60 și - 40 dB.</p>	

Denumirea dispozitivului	Caracteristici	Imagine
Scanner	<p>- dispozitiv de intrare prin care pot fi citite imaginile grafice. Imaginea pe care o citește scannerul este o suprafață formată din puncte. Fiecare punct este definit printr-un cod de culoare, obținându-se versiunea digitală a imaginii. După ce a fost citită cu scannerul, imaginea poate fi prelucrată cu ajutorul calculatorului: redimensionată, rotită, colorată, suprapusă cu alte imagini. Este folosit în special în operații de tehnoredactare a diferitelor cărți sau publicații, în care trebuie inserate în text diferite desene.</p> <p>Scannerul este caracterizat de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>rezoluție</i>. - numărul de puncte pe inci pe care le poate citi scannerul. - <i>numărul de culori</i>. - setul de culori care sunt codificate de scanner. - <i>viteza de scanare</i>. - viteza cu care un scanner citește și prelucrează o imagine. 	
Digitizorul	<p>- digitizorul (sau tableta grafică) este un dispozitiv serial, asemănător mouseului, dar, spre deosebire de mouse, digitizorul acționează în coordonate absolute și nu relative, având în acest sens la dispoziție o tabletă. Când se indică un punct pe ecran cu dispozitivul de pointare al digitizorului se alege un punct precis pe tabletă. Digitizorul constă din două părți: o tabletă, care reprezintă suprafața de pointare și un dispozitiv de pointare. Acest dispozitiv este la rândul său, de două feluri: sub formă de creion (stilou) sau ca o cutie de dimensiuni reduse cu butoane.</p> <p>Digitizoarele sunt utilizate cu precădere în cazurile PC-urilor profesionale și stațiilor de lucru, în special în aplicații de proiectare asistată.</p>	

Denumirea dispozitivului	Caracteristici	Imagine
<p style="text-align: center;">Aparatul foto și camerele video</p>	<p>- sunt dispozitive de intrare cu ajutorul cărora putem stoca pe suporturi magnetice filme sau imagini. Aceste dispozitive se conectează la sistemul de calcul prin intermediul cablului de date USB. Aceste dispozitive se caracterizează prin distanță focală, rezoluție, timp de expunere. Transferul informațiilor nu se poate executa dacă pe acel sistem de calcul pe care dorim să transferăm informația nu există instalat programul (interfața) camerei video sau a aparatului foto.</p> <p>Informațiile salvate pe suporturile de stocare pot fi vizualizate, printate sau modificate.</p> <p>Aparatele fotografice sunt de două feluri: aparat fotografic cu film sau aparat fotografic cu card de memorie.</p> <p>Filmul utilizat pentru realizarea imaginilor este alcătuit dintr-un support transparent și un strat fotosensibil. Stratul fotosensibil este format din microcristale sensibile, la lumina într-un liant flexibil.</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Aparat foto</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Camera foto</p> </div>

ACTIVITATEA NR10

Fiecare elev sau grup de elevi vor avea la dispoziție câte un sistem de calcul și vor identifica la acesta dispozitivele periferice de intrare prezentate în fișa de teorie..

Fiecare elev sau grup de elevi va întocmi o fișă de observații, după modelul de mai jos, în care vor consemna dispozitivele identificate, caracteristici generale ale acestora și, dacă este posibil, caracteristici particulare ale elementelor identificate (ex. producător, date tehnice, etc.).

MODEL FIȘĂ DE OBSERVAȚII

Numele elevului / elevilor:	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
Denumirea dispozitivului periferic de intrare	Caracteristici generale	Caracteristici particulare (opțional)



Sugestii si recomandari: Se recomandă deconectarea sistemului de la energie electrică.

Evaluare: Se va oferi punctaj maxim pentru minim 3 dispozitive periferice de intrare identificate pentru care s-au expus caracteristici generale.



TEORIE. FISA 11


Identificarea caracteristicilor dispozitivelor de ieșire

Pe lângă dispozitivele de intrare conectate la un sistem de calcul întâlnim și dispozitive de ieșire. Acestea comunică utilizatorului informațiile prelucrate.

Denumirea dispozitivului	Caracteristici	Imagine
Monitorul	<ul style="list-style-type: none">- este o cutie complexă ce conține displayul și circuitele suport ale acestuia. <p>Dispozitivul cu tub catodic se bazează pe o formă specială de tub cu vid, denumite CRT (Cathode Ray Tube). Un catod special emite un jet de electroni către un electrod încărcat pozitiv numit anod. Funcționează ca un lansator de electroni, CRT este numit și tun de electroni.</p> <ul style="list-style-type: none">- ecranele LCD utilizează tehnologia nematică, bazată pe molecule nematice aflate între două folii de plastic, ce pot fi aliniate cu ajutorul unor șanțuri în folii astfel încât modifică polaritatea luminii ce trece prin ele. <p>Ecranele LCD diferă după modul de aplicare al curentului care aliniază celulele nematice. Au o matrice de conductoare orizontale și verticale, numită matrice pasivă.</p>	 <p>Monitor CRT</p>  <p>Monitor CRT</p>

Denumirea dispozitivului	Caracteristici	Imagine
Proiectorul	<p>- un dispozitiv periferic de ieșire care utilizează pentru proiectarea imaginii tehnologia procesarea digitală a luminii (DLP). Proiectoarele folosesc o roată care conține o paletă de culori care se completează cu o rețea de oglinzi care sunt controlate de un microprocessor. Acest microprocesor se numește echipament digital de microoglinzi. Fiecare oglindă corespunde unui anumit pixel. Fiecare oglindă va reflecta lumina către sau dinspre sistemul optic al proiecteurului realizându-se o imagine monocromă cu până la 1024 nuanțe de gri. Roata de culori adaugă informațiile despre culori pentru a completa imaginea color proiectată.</p>	
Imprimanta	<p>- echipamentul care permite tipărirea pe hârtie a documentelor. În funcție de caracteristicile acestora imprimantele de pot împărți în următoarele categorii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>imprimantele cu cap toroidal</i>, din metal sau material plastic, pe care caracterele se prezintă în relief. Acest cap este presat pe ribon (panglica îmbibată cu tuș) și lasă urma caracterului respectiv pe hârtie. • <i>imprimantele matriciale</i>, creează caracterele cu ajutorul unor ace care lovesc ribonul. Fiecare ac produce un punct. Combinații de astfel de puncte formează caracterele text și imaginile grafice. • <i>imprimantele cu jet de cerneală</i>, tipăresc prin proiectarea unui jet de cerneală neagră sau colorată pe hârtie. • <i>imprimantele laser</i>, funcționează după același principiu ca și aparatele de copiat (de tip xerox). Produc text și imagine de foarte bună calitate. • <i>imprimantele LCD, LED</i> sunt similare cu imprimantele laser. Diferența este că în loc de 	<div style="text-align: center;">  <p>Imprimanta cu jet de cerneală</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Imprimantă laser</p> </div>

Denumirea dispozitivului	Caracteristici	Imagine
	<p>laser, folosesc cristale lichide sau diode emițătoare de lumină</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>imprimantele linie</i>, care tipăresc mai multe rânduri la o singură trecere. Sunt foarte productive, dar tipăritura este de calitate slabă. • <i>imprimantele termice</i>, funcționează ca și aparatele tip fax, prin atingerea hârtiei termosensibile cu ace încălzite. <p>Caracteristicile imprimantelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • calitatea caracterelor • viteza de lucru • fontul • rezoluția 	 <p>Imprimană termică</p>
<p>Plotter</p>	<p>- plotterele sunt considerate imprimante. Deosebirea dintre acestea și imprimantele clasice este aceea a dimensiunii lor. Plotterele profesionale pot ajunge la lățimea de 12 m pentru suprafața tipărită. Aceste dispozitive de imprimare sunt folosite pentru tipărirea materialelor publicitare de tip banner. Tipărirea se realizează prin proiectarea unui jet de cerneală pe suportul de tipărire. Cerneala cu ajutorul căreia se realizează tipărirea se caracterizează printr-un grad ridicat de uscare datorită solvenților.</p> <p>Plotterele prezintă aceleași caracteristici ca și imprimantele.</p>	

Denumirea dispozitivului	Caracteristici	Imagine
<p style="text-align: center;">Boxele și căștile</p>	<p>- echipamente de ieșire pentru semnalele audio. Reproducerea semnalelor audio se realizează prin intermediul plăcii de sunet. Plăcile de sunet includ porturi care permit intrarea și ieșirea semnalelor audio. Placa de sunet conține un amplificator care permite alimentarea căștilor și a boxelor externe.</p> <p>Sistemul de boxe reprezintă modul prin care calculatorul redă sunete. Modelele existente încep de la clasicul sistem stereo format din doi sateliți și merg până la cel mai nou standard acceptat în domeniu, modelul 5.1 (utilizat mai ales în cazul DVD-urilor).</p>	 <p style="text-align: center;">Boxe</p> <p style="text-align: center;">Căști</p>

ACTIVITATEA NR11

Fiecare elev sau grup de elevi vor avea la dispoziție câte un sistem de calcul și vor identifica la acesta dispozitivele periferice de ieșire prezentate în fișa de teorie

Fiecare elev sau grup de elevi va întocmi o fișă de observații, după modelul de mai jos, în care vor consemna dispozitivele identificate, caracteristici generale ale acestora și, dacă este posibil, caracteristici particulare ale elementelor identificate (ex. producător, date tehnice, etc.).

MODEL FIȘĂ DE OBSERVAȚII

Numele elevului / elevilor:	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
Denumirea dispozitivului periferic de ieșire	Caracteristici generale	Caracteristici particulare (opțional)




Sugestii si recomandari: Se recomandă deconectarea sistemului de la energie electrică.

Evaluare: Se va oferi punctaj maxim pentru minim 3 dispozitive periferice de ieșire identificate pentru care s-au expus caracteristici generale.

TEORIE. FISA 12

Identificarea caracteristicilor dispozitivelor de intrare-ieșire

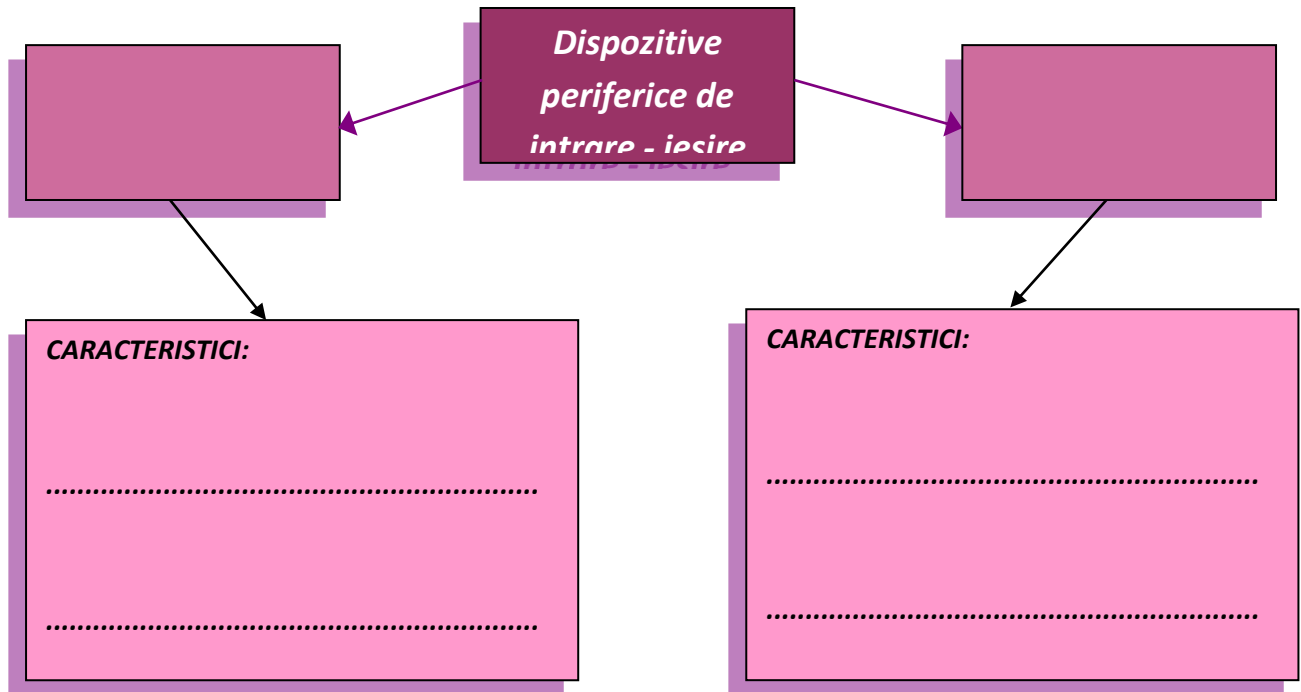
Unitățile de intrare/ieșire sunt acele unități care pot prelua date sau informații și în același timp pot transmite date sau informații: modem, plăcile multimedia.

Denumirea dispozitivului	Caracteristici	Imagine
Modemul dial-up	<p>- este componenta care ne permite să folosim internetul prin intermediul liniei telefonice obișnuite. Modemul (MODulator - DEModulator) modulează fluxurile de date digitale în așa fel încât acestea să poată circula prin linia telefonică (care transportă datele în mod analog) și demodulează fluxurile de date primite prin linia telefonică transformându-le din format analog în format digital. Viteza modemurilor vândute în prezent este de 56 kb/s (kilobiți pe secundă - kbps). Un astfel de modem nu este necesar dacă avem o conexiune prin cablu coaxial sau ADSL, acestea folosesc modemuri speciale.</p> <p>Modemurile dial-up se împart în interne și externe după locația lor (în calculator sau în afara lui). Modemurile interne se fixează într-un slot PCI. Modemurile externe se conectează la portul USB. Acestea din urmă sunt mai bune, însă sunt, în general, de două ori mai scumpe decât cele interne.</p>	 <p>Modem dial-up intern</p>  <p>Modem dial-up extern</p>
Plăcile multimedia	<p>- sunt acele dispozitive care pot prelua în același timp atât imagini cât și sunet. Plăcile multimedia înglobează toate caracteristicile plăcilor video și a plăcilor de sunet.</p> <p>Placa multimedia asigură conversia informației din binar în alte formate utilizate de diferite echipamente:</p> <ul style="list-style-type: none">- imaginea video a televizorului sau a videocasetofonului;- sunetul microfonului, al casetofonului sau al magnetofonului.	

ACTIVITATEA NR12

Folosind surse diferite (fișa de teorie 12, internet, reviste de specialitate, caiete de notițe etc.) obțineți informații despre dispozitivele periferice de intrare – ieșire.

Completați diagrama de mai jos cu informațiile solicitate.



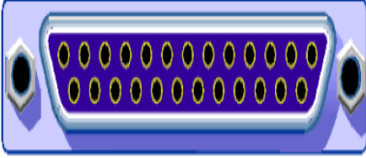



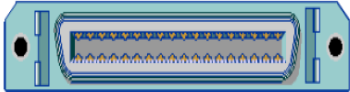
Evaluare: Punctajul se acordă în funcție de exactitatea și completitudinea informațiilor obținute.

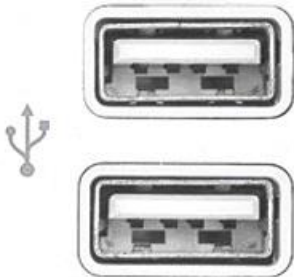

TEORIE. FISA 13


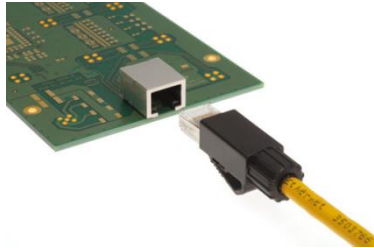
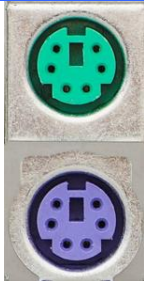

Prezentarea numelor, scopurilor și caracteristicile porturilor și cablurilor

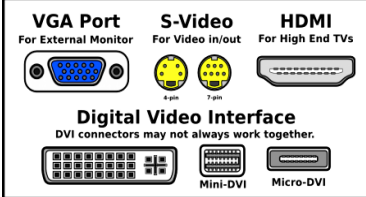
Porturile de intrare / ieșire (I/O) ale unui calculator realizează conectarea echipamentelor periferice. Dintre porturile prin intermediul cărora se realizează conectarea la sistemul de calcul amintim:

Denumire	Caracteristici	Imagine
Porturile seriale	<p>- sunt utilizate pentru realizarea legăturilor la distanțe mari, noile tehnologii aducând comunicațiile seriale în topul preferințelor</p> <p>În prezent există cinci tehnici principale de comunicații seriale între PC și alte dispozitive periferice. Acestea sunt:</p> <ul style="list-style-type: none">- portul serial clasic, cunoscut RS-232C- ACCES.bus- IrDA- Universal Serial Bus (USB)- P1394 <p>Semnalul serial este cel în care biții de date ai codului digital sunt aranjați în serii, circulând prin mediul de transmisie sau prin conexiune unul după celălalt sub forma unui tren de impulsuri.</p> <p>PORTUL SERIAL RS-232C</p> <p>Printr-o conexiune serială se transmit 800 caractere /sec la 9600 bps, la distanțe foarte mari.</p> <p>Sunt utilizate două tipuri de conectori:</p> <ul style="list-style-type: none">- cu 25 pini numit DB-25- conectorul cu 9 pini, DB-9 <p>La plăcile de bază moderne portul serial se conectează printr-un soclu cu 10 pini.</p>	 <p>Port serial RS-232C (9 pini)</p>  <p>Porturi USB</p>
Porturile paralele	<p>- asigură o legătură simplă pentru imprimante. În prezent există trei conecitoare standard și patru standarde de operare, însă toate se numesc porturi paralele.</p> <p>Portul paralel folosește pentru transferul datelor opt fire separate într-un singur cablu, un fir pentru fiecare bit al octetului de date. Cablurile noi sunt realizate prin torsadarea celor opt fire.</p>	 <p>Conector tip A</p>

Denumire	Caracteristici	Imagine
	<p>Ultimele modele de interfețe paralele oferă viteze de transfer de până la 100 ori mai mare decât cea a portului serial simplu.</p> <p>Tipuri de conectoare</p> <p>Conectorul de tip A</p> <p>Contactele se prezintă ca niște orificii în soclu, plasate la intervale de 0.1 inci, contactele fiind numerotate consecutiv de la dreapta la stânga. Este realizat din material plastic protejat de un înveliș metalic.</p> <p>Conectorul de tip B</p> <p>Este o moștenire directă a modelului Centronics, utilizat în spatele imprimantei.</p> <p>Contactele din conectorul mamă cu 36 pini au forma unor lamele din metal. Prin două linii cu 18 contacte se formează o deschidere de formă dreptunghiulară în care se introduce conectorul cablului. Dimensiunile sunt 2.75 inci lungime și 0.66 inci lățime, contactele fiind la 0.085 inci.</p> <p>Conectorul de tip C</p> <p>Pentru a elimina confuzia între cele două tipuri de conectoare, a fost creat conectorul IEEE 1284-C. Conectorul C este miniaturizat dimensiuni 1.75 x 0.375 inci.</p>	 <p>Conector tip B</p>  <p>Conector tip C</p>

Denumire	Caracteristici	Imagine
Porturi USB	<p>Interfața Universal Serial Bus (USB) reprezintă interfața care are rolul de a conecta echipamente periferice la un calculator. Inițial a fost proiectată pentru a înlocui conexiunile seriale și paralele. Echipamentele USB sunt hot-swappable, ceea ce înseamnă că utilizatorii pot conecta și deconecta echipamentele și în cazul în care calculatorul este pornit. Conectorii USB sunt folosiți de calculatoare, camere, imprimante, scannere, echipamente de stocare și multe alte echipamente electronice.</p> <p>Există 2 tipuri de porturi USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ USB 1.1 permitea transmisia la viteze de până la 12 Mbps în mod full-speed și 1.5 Mbps în modul low speed. ○ USB 2.0 permite transmisia la viteze de până la 480 Mbps. 	
Porturile FireWire	<p>FireWire reprezintă interfața hot-swappable care conectează echipamente periferice la un calculator. La un singur port FireWire se pot conecta până la 63 de echipamente. Unele echipamente pot fi alimentate prin portul FireWire, eliminând astfel nevoia unei surse externe de alimentare. Standardul folosit de FireWire se numește standardul IEEE 1394 și este cunoscut și sub numele i.Link.</p> <p>Standardul IEEE 1394a permite viteze de transfer de până la 400 Mbps. Acest standard poate folosi conectori cu 6 pini sau 4 pini. Standardul IEEE 1394b permite viteze de peste 800 Mbps și folosește conectori cu 9 pini.</p>	

Denumire	Caracteristici	Imagine
Porturi SCSI	<p>Un port SCSI poate transmite date la o viteză care depășește 320 Mbps și poate conecta până la 15 echipamente. Dacă doar un echipament SCSI este conectat la un port SCSI, cablul poate avea până la 24.4 metri, dacă mai multe echipamente sunt conectate la un port SCSI, cablul poate avea până la 12.2 metri lungime. Un port SCSI al unui calculator poate fi unul din următoarele trei tipuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conector mama DB-25 ○ Conector mama de mare densitate cu 50 de pini ○ Conector mama de mare densitate cu 68 de pini 	
Porturi de rețea	<p>Un port de rețea, cunoscut și sub numele de port RJ-45, conectează calculatorul în cadrul unei rețele. Viteza conexiunii depinde de tipul portului de rețea. Un port Ethernet standard poate transmite la viteze de până la 10 Mbps, Fast Ethernet de până la 100 Mbps și Gigabit Ethernet de până la 1000 Mbps. Lungimea maximă a unui cablu de rețea este de 100 metri.</p>	
Porturi PS/2	<p>Portul PS/2 este folosit pentru a conecta tastatura sau mouse-ul la calculator. Portul PS/2 este un conector mama cu 6 pini de tip mini-DIN. De obicei, conectorii pentru tastatura și mouse sunt colorați diferit.</p>	
Porturi audio	<p>Un port audio are rolul de a conecta echipamente audio la calculator. Cele mai comune tipuri de porturi sunt:</p> <p>Line In - Conectează calculatorul la o sursă externă, cum ar fi un sistem stereo</p> <p>Microfon - Se conectează la un microfon</p> <p>Line Out - Se conectează la boxe sau căști</p> <p>Gameport/MIDI Se conectează la un joystick sau un echipament care dispune de o interfață MIDI</p>	
Porturi video	<p>Portul video conectează un monitorul la calculator. Există mai multe tipuri de porturi video:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video Graphics Array (VGA) VGA are un conector mamă cu 15 pini aranjați pe 3 	

Denumire	Caracteristici	Imagine
	<p>rânduri și asigură ieșirea analogică spre un monitor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digital Visual Interface (DVI) DVI are un conector mamă cu 24 de pini sau 29 de pini și asigură semnal digital comprimat de ieșire către monitor. DVI-I asigură atât semnal analogic cât și digital. DVI-D asigură doar semnal digital. • High-Definition Multimedia Interface (HDMI) HDMI are un conector cu 19 pini care asigură semnale digitale de ieșire atât video cât și audio. • S-Video S-Video are un conector de 4 pini care asigură semnale video analogice. • Component/RGB RGB are trei cabluri ecranate (roșu, verde, albastru) cu mufe RCA și asigură semnale video analogice. <p>Toate componentele interne de stocare, de citire sau scriere necesită atât cabluri de alimentare cât și cabluri de date. Sursa de alimentare poate avea un conector de alimentare SATA pentru unități SATA, un conector de alimentare de tip Molex pentru unități PATA și un conector de tip Berg cu 4 pini pentru unități de dischetă</p>	

Cablurile de date conectează unitățile la controlerul de disc, localizat pe o placă de extensie sau pe placa de bază. Exemple de cabluri de date obișnuite:

- **Cablu de date pentru unitatea de dischetă (FDD).** Cablul de date are maxim doi conectori de 34 de pini pentru unitatea de stocare și un conector de 34 de pini pentru controlerul de disc.
- **Cablul de date PATA (IDE).** Cablul de date Parallel ATA are 40 de conductori, maxim doi conectori de 40 de pini pentru unități de stocare și un conector de 40 de pini pentru controlerul de disc.
- **Cablul de date PATA (EIDE).** Cablul de date Parallel ATA are 80 de conductori, maxim doi conectori de 40 de pini pentru unități de stocare și un conector de 40 de pini pentru controlerul de disc
- **Cablul de date SATA.** Cablul de date Serial ATA are șapte conductori, un conector codat pentru unitatea de stocare și unul pentru controlerul de disc.

- **Cablu de date SCSI.** Există trei tipuri de cabluri SCSI. Un cablu de date SCSI îngust are 50 de conductori, până la șapte conectori de 50 de pini pentru unitățile de stocare și un conector de 50 de pini pentru controlerul de disc, denumit și host adapter. Un cablu SCSI lat are 68 de conductori, până la 15 conectori de 68 de pini pentru unitățile de stocare și un conector de 68 de pini pentru host adapter. Un cablu de date SCSI Alt-4 are 80 de conductori, până la 15 conectori de 80 de pini pentru unitățile de stocare și un conector de 80 de pini pentru host adapter.

Dunga colorată de pe un cablu identifică pinul 1 al aceluși cablu. Când instalați un cablu de date, asigurați-vă că pinul 1 de pe cablu este conectat la pinul 1 de pe unitate sau controller. Unele cabluri pot fi codificate și în consecință se pot conecta numai într-un anumit sens la unitatea de stocare sau controlerul de disc.

ACTIVITATEA NR 13

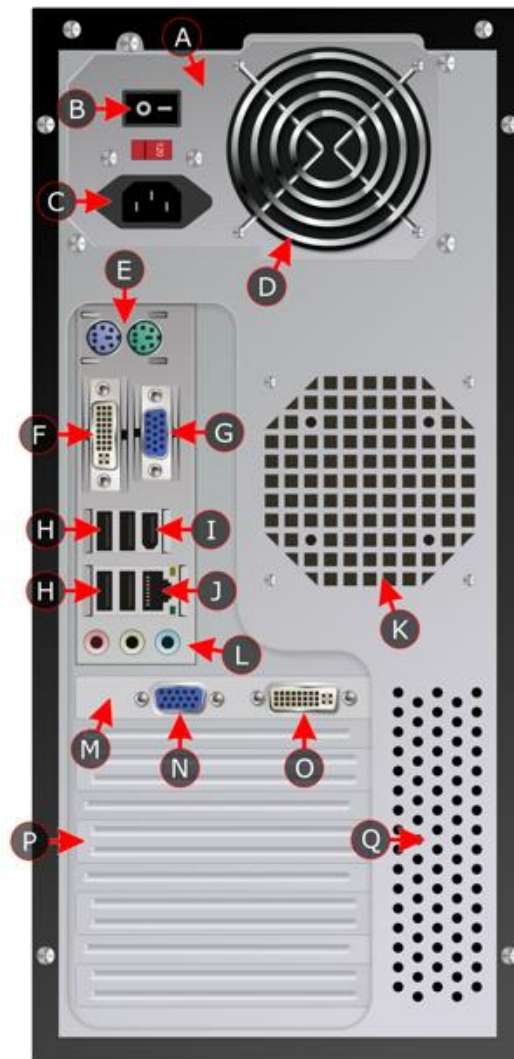
Recunoașteți în figura de mai jos porturile sistemului de calcul. Concomitent cu această activitate se vor identifica porturile sistemului de calcul din laborator.

Se va întocmi o fișă de lucru cu următoarea structură:

- porturi identificate atât în figură, cât și la sistemul de calcul din laborator.
- porturi identificate doar în figură
- porturi identificate doar la sistemul de calcul din laborator
- alte porturi cunoscute

SUGESTII : Se recomandă deconectarea sistemului de la energie electrică.

Evaluare: Punctajul se acordă în funcție de excitate și completitudinea informațiilor obținute.



ANEXE :

▪ AGP	- standard de conectare al plăcii video
▪ Aparat foto	- dispozitiv de intrare cu ajutorul căruia se pot stoca imagini pe suporturi magnetice
▪ BIOS	- (<i>engl.</i> - Basic Input Output System) - un program de mărime mică (< 2MB) fără de care computerul nu poate funcționa. Acesta reprezintă interfața între componentele din sistem și sistemul de operare instalat
▪ Boxă	- dispozitiv periferic de ieșire pentru semnalele audio
▪ Cache	- (<i>engl.</i>) Zonă tampon de memorie
▪ Cameră video	- dispozitiv de intrare cu ajutorul căruia se pot stoca imagini sau filme pe suporturi magnetice
▪ Carcasa	- componenta hardware care asigură protecție, susținere, precum și păstrarea componentelor unui sistem de calcul la o temperatură adecvată
▪ Cască	- dispozitiv periferic de ieșire pentru semnalele audio
▪ Case	- (<i>engl.</i>) carcasă
▪ CD	- (<i>engl.</i> - Compact Disc) - disc din material plastic (policarbonat) cu mai multe straturi, folosit ca mediu de stocare externă a informației
▪ Chipset	- (<i>engl.</i>) componenta de comandă și de control a plăcii de bază
▪ CMOS	- (<i>engl.</i> - Complementary Metal Oxide Semiconductor) - o componentă hard de memorie întreținută de o baterie. În această memorie se păstrează date personale despre caracterul de folosire a calculatorului: parola de intrare, configurația de bază
▪ Computer	- (<i>engl.</i>) sistem de calcul
▪ Conector	- element care face legătura între dispozitive
▪ Cooler	- (<i>engl.</i>) Unitate de răcire
▪ Desktop	- tip de carcasă a unui sistem de calcul care se caracterizează prin înălțime mică
▪ Digitizor	- (<i>=tableta grafică</i>) - un dispozitiv serial, asemănător mouseului, dar, spre deosebire de mouse, digitizorul acționează în coordonate absolute și nu relative, având în acest sens la dispoziție o tabletă

▪ Dischetă	- echipament de stocare care folosește discuri flexibile de 3.5 inch
▪ DRAM	- (<i>engl.</i> - D ynamic R andom- A ccess M emory) – memorie RAM dinamică
▪ DVD	- (<i>engl.</i> - D igital V ersatile D isc) - este un tip nou de CD cu capacitatea de 4,7GB pe o față
▪ Ethernet	- tehnologie folosită la plăcile de rețea
▪ FireWire	- interfață hot-swappable care conectează echipamente periferice
▪ Flash drive	- (<i>engl.</i>) dispozitiv de stocare portabil care se conectează prin intermediul magistralei seriale universale (USB) la portul USB al computerului
▪ Floppy disk	- (<i>engl.</i>) dischetă
▪ Harddisk	- (<i>engl.</i>) disc magnetic, de mare capacitate, care ajută la stocarea datelor
▪ Hardware	- ansamblul componentelor și dispozitivelor fizice care formează un sistem de calcul
▪ Imprimantă	- dispozitiv periferic de ieșire care permite tipărirea pe hârtie a documentelor
▪ Keyboard	- (<i>engl.</i>) tastatură
▪ Magistrală	- colecție de fire prin care sunt trimise date de la o componenta la alta
▪ Microfon	- dispozitiv periferic de intrare care transformă vibrațiile sonore în oscilații electrice
▪ Modem dial-up	- dispozitiv periferic de intrare-ieșire care permite folosirea internetului prin intermediul liniei telefonice obișnuite
▪ Monitor	- dispozitiv periferic de ieșire al calculatorului pentru afișarea video a informațiilor prelucrate
▪ Motherboard	- (<i>engl.</i>) Placă de bază
▪ Mouse	- (<i>engl.</i>) dispozitiv periferic de intrare care controlează deplasarea cursorului pe ecranul monitorului
▪ NIC	- (<i>engl.</i> - N etwork I nterface C ard) - Placă de rețea
▪ Paralel	- standard folosit pentru porturi
▪ PATA	- standard de cablu de date

▪ PCI Express	- standard de conectare al plăcii video
▪ Placă de bază	- circuitul integrat principal care conține magistralele sau circuitele electrice care se găsesc într-un calculator
▪ Placă de rețea	- echipamentul instalat pe un PC pentru a realiza conectarea acestuia la o rețea
▪ Placă de sunet	- dispozitivul pe care sunt incorporate toate componentele electronice necesare producerii de sunete
▪ Placă video	- componenta care generează imaginea de pe ecranul monitorului
▪ Plotter	- (<i>engl.</i>) dispozitiv periferic de ieșire asemănător imprimantei, pentru executat desene liniare definite prin coordonate
▪ Port	- (<i>engl. = orificiu</i>) echipamentul prin intermediul căruia se realizează conectarea echipamentelor periferice
▪ Procesor	- unitatea centrală de prelucrare, cea mai importantă a sistemului de calcul, denumit și creierul calculatorului
▪ Proiector	- dispozitiv periferic de ieșire care utilizează pentru proiectarea imaginii tehnologia de procesare digitală a luminii
▪ PS2	- port folosit pentru a conecta tastatura sau mouse-ul la calculator
▪ RAM	- (<i>engl. - Random-Access Memory</i>) – tip de memorie „volatilă” utilă pentru prelucrarea temporară a datelor
▪ ROM	- (<i>engl. - Read-Only Memory</i>) - tip de memorie remanentă care conține BIOS-ul
▪ SATA	- standard de cablu de date
▪ Scanner	- dispozitiv de intrare prin care pot fi citite imaginile grafice
▪ SCSI	- port cu viteză de transmisie care depășește 320 Mbps și poate conecta până la 15 echipamente
▪ Serial	- standard folosit pentru porturi
▪ Sistem de calcul	- ansamblu de componente hardware (dispozitive) și componente software (sistem de operare și programe specializate) ce oferă servicii utilizatorului pentru coordonarea și controlul executării operațiilor prin intermediul programelor
▪ Slot	- (<i>engl. = fantă</i>) - conectorul care are rolul de interfață între elemente componente ale unui sistem de calcul
▪ Socket	- (<i>engl. = soclu</i>) - conectorul care are rolul de interfață între

placa de bază și alte elemente componente ale unui sistem de calcul

▪ Software	- sistem de programe pentru computere
▪ Sound card	- (<i>engl.</i>) placă de sunet
▪ SRAM	- (<i>engl.</i> - Static Random-Access Memory) - memorie RAM statică
▪ Sursă de alimentare	- componenta hardware care asigură alimentarea cu energie electrică unui sistem de calcul
▪ Tastatură	- dispozitiv periferic de intrare al calculatorului, prin intermediul căruia se introduce text
▪ Tokenring	- tehnologie folosită la plăcile de rețea
▪ Tower	- tip de carcasă a unui sistem de calcul care se caracterizează prin faptul că sunt înguste și înalte. În funcție de dimensiuni ele pot fi: minitower, middle-tower și tower.
▪ Unitate de răcire	- dispozitive care au rolul de a păstra o temperatură corespunzătoare a diferitelor componente ale sistemelor de calcul
▪ Unitate optică	- unități de stocare a datelor pe suport optic: unități CD sau unități DVD
▪ USB	- (<i>engl.</i> – Universal Serial Bus) - interfața care are rolul de a conecta echipamente periferice la un calculator
▪ Video card	- (<i>engl.</i>) placă video
▪ Zonă tampon de memorie	- un mecanism special de stocare cu viteză mare
