TIPURI DE DISPOZITIVE DE INTRARE, DE IESIRE, DE INTRARE – IESIRE, DE STOCARE A DATELOR

Un calculator interacţionează cu exteriorul prin intermediul dispozitivelor periferice de intrare/ieşire şi al dispozitivelor de memorie externă. Dispozitivele periferice se conectează la calculator prin intermediul porturilor. În funcţie de modul de transmitere a informaţilor porturile se clasifică în: - porturi seriale – la un moment dat se transmite un singur bit (tastatura, modem, mouse); - porturi paralele – la un moment dat se transmit mai mulţi biţi (imprimanta). Dispozitive periferice de intrare Dispozitivele periferice de intrare au rolul de a permite introducerea datelor în calculator.

1. Tastatura unui calculator este asemănătoare cu cea a unei maşini de scris obişnuite şi are rolul de a permite introducerea datelor în calculator prin apăsarea tastelor. Conţine trei categorii mari de taste:

a) Tastele alfanumerice – conţin: taste alfabetice (A–Z), numerice (0–9) şi tastele cu caractere speciale (“.”, “,”, “/” etc.).

Pentru a obţine litera mare se tastează Shift şi litera mică în acelaşi timp sau se blochează tasta specială Caps Lock (se aprinde ledul corespunzător). Caracterele speciale scrise pe tastele numerice se obţin în acelaşi mod ca literele mari (Shift + tasta). Caracterele numerice se mai pot obţine prin utilizarea tastaturii numerice aflate în partea dreaptă având grijă să fie acţionată tasta specială Num Lock (se aprinde ledul corespunzător).

b) Tastele funcţionale – sunt dispuse pe primul rând al tastaturii, au scris pe ele F1…F12 şi au diferite funcţii în diferite produse soft.

c) Tastele speciale – sunt folosite, în general pentru:

- Esc (Escape) – întreruperea unei acţiuni;

- Tab – saltul la următoarea zonă;

- Ctrl (Control) şi Alt – sunt utilizate în combinaţie cu alte taste pentru obţinerea diferitor efecte

(Ex.: Ctrl+Alt+Del = resetează calculatorul);

- Caps Lock – blocarea tastaturii alfabetice pe litere mari (Capitals);

- Backspace – ştergerea caracterului aflat înaintea poziţiei curente a cursorului;

- Enter – încheierea mesajului dat calculatorului;

- Print Screen – preluarea imaginii ecranului;

- Scroll Lock – oprirea defilării ecranului;

- Pause – oprirea/pornirea execuţiei unui program;

- Num Lock – utilizarea tastaturii numerice ca atare (led aprins) sau ca tastatură specială (led stins);

- Tastele speciale de navigare: o Insert – mod de suprascriere;

o Delete – ştergerea caracterului pe care se găseşte cursorul;

o Home – mută cursorul la începutul rândului;

o End - mută cursorul la sfârşitul rândului;

o PageUp - mută cursorul la începutul paginii anterioare;

o PageDown - mută cursorul la începutul paginii următoare.

2. Mouse-ul – este dispozitivul ce controlează mişcarea cursorului pe ecranul monitorului şi permite selectarea sau activarea unor obiecte de pe ecran prin acţionarea unor butoane. Operaţiile ce se pot executa cu mouse-ul sunt: - indicare;

- clic;

- dublu clic – acţionarea scurtă de două ori a butonului din partea stângă a mouseului;

- glisare – deplasarea mouse-ului cu un buton acţionat;

- derulare (scrolling). În general mouse-ul este format din: carcasă, bilă, butoane şi circuite electrice. Clasificarea acestor dispozitive se poate face în funcţie de: - numărul de butoane – de la 2 la 5 sau mai multe;

- tipul portului prin care se conectează – serial sau paralel;

- compatibilitate: Microsoft, Genius, Logintech etc.;

- tehnologia folosită în transmiterea semnalului: mecanic, optic, radio.

3. Trackball – dispozitiv de indicare asemănător mouse-ului. Practic este un mouse răsturnat utilizat în special la calculatoarele portabile. Mişcarea cursorului se realizează prin rotaţia bilei.

4. Creion optic (light pen) – un dispozitiv asemănător unui creion ce are în vârf unsenzor optic.

5. Tableta grafică (graphics tablet) – dispozitiv ce permite introducerea facilă a desenelor şi schiţelor. Este alcătuită dintr-un creion cu vârf electronic şi o plăcuţă electronică, capabilă să detecteze mişcările creionului şi să le transmita calculatorului.

6. Scanner – dispozitiv ce permite digitizarea imaginilor şi introducerea lor în calculator. În funcţie de modul de utilizare şi dimensiune sunt: - fixe – imaginea e plasată pe o suprafaţă de scanare (ca la xerox); - mobile – de dimensiuni mici şi se deplasează pe imaginea ce urmează a fi digitizată (cititorul de coduri de bare).

7. Joystick

8. Microfon

9. Camera video, aparat de fotografiat digital

10. GIS (Georaphic Information System) – permite introducerea de date geografice preluate, în general, de la sateliţi.

Dispozitivele periferice de ieşire

permit extragerea informaţiilor dintr-un sistem de calcul.

1. Monitorul – permite vizualizarea pe ecran a rezultatelor execuţiei programelor. Caracterizări şi clasificări:

a) În funcţie de numărul de culori afişate: - monocrom – două culori (alb-negru, portocaliu-negru); - gray scale – nuanţe de gri; - color – între 16 şi 16\*106 culori.

b) Dimensiunea ecranului – este caracterizată de lungimea diagonalei măsurată în inch: 9", 14", 15", 17", 21"…42".

c) Rezoluţia monitorului – este o măsură a calităţii imaginii şi este exprimată în număr de pixeli (puncte din care este alcătuită imaginea). Rezoluţia = nr. de pixeli pe linie X nr. de pixeli pe coloană 640 x 480, 800 x 600, 1024 x 768, 1280 x 1024, 1600 x 1200.

d) Radiaţia monitorului – reprezintă efectul produs asupra omului (nu doar asupra ochilor) de bombardarea ecranului cu electroni. Se recomandă monitoare cu radiaţie redusă (low radiation).

e) Tipul semnalului – analogic sau digital.

f) Definiţia – reprezintă distanţa dintre două puncte de pe ecran. Cu cât e mai mică cu atât imaginea e mai clară.

g) Viteza de afişare – viteza cu care se vor afişa imaginile pe ecran şi depinde de viteza cu care poate prelucra informaţia placa video şi de memoria RAM video.

h) Din punct de vedere al tehnologiei de fabricaţie există două categorii de monitoare:

- monitoare cu tub catodic (CRT – Cathodic Ray Tube) – utilizează o tehnologie de fabricaţie asemănătoare cu cea a televizoarelor. O caracteristică importantă a monitoarelor CRT este rata de reîmprospătare (refresh rate) care reprezintă numărul de împrospătări a imaginii într-o secundă (trebuie să fie mai mare de 70 Hz);

- monitoare cu afişaj cu cristale lichide (LCD – Liquid Crystal Display) – nu emit radiaţii, au un consum mic de energie electrică şi sunt compacte.

2. Imprimanta – este dispozitivul ce realizează afişarea informaţiilor pe hârtie. Principalele caracteristici ale imprimantelor sunt:

- viteza de tipărire – măsurată în cps sau ppm;

- rezoluţia – exprimată în număr de puncte de imagine pe inch (dpi – dots per inch);

- posibilitatea de a tipări text şi grafică sau numai text;

- dimensiunea maximă a hârtiei: A3, A4, A5 etc.;

- memoria imprimantei – stochează informaţiile ce urmează a fi tipărite. În funcţie de principiul de funcţionare există:

a) imprimante cu impact (matriceale) – tipărirea se realizează prin impactul unui cap de scriere asupra unei benzi tuşate, sunt ieftine, oferă o calitate scăzută, sunt zgomotoase;

b) imprimante fără impact: - laser – imagini alb-negru şi color de o calitate foarte bună, au viteză de tipărire mare (4-20 ppm), sunt scumpe (consumabilele) etc. - cu jet de cerneală (ink jet printers) – capul de scriere baleiază foaia de hârtie linie cu linie pulverizând cerneala, viteză mai mică de scriere, calitate bună.

3. Plotter – dispozitiv asemănător imprimantei dar hârtia poate fi parcursă în ambele sensuri, acceptă formate mari de hârtie şi precizia desenelor este foarte mare. Este folosită pentru schiţe, grafice, desene etc.

4. Difuzor – dispozitiv de ieşire audio.

Dispozitive de intrare-ieşire

1. Modem – dispozitiv ce permite comunicarea între calculatoare aflate la distanţă.

Modulare = transferul semnalului din digital în analogic.

Demodulare = transferul semnalului din analogic în digital.

Principala caracteristică este viteza de transfer – se măsoară în bps (bits per second): 14400 bps, 28,8 Kbps, 36,6 Kbps, 57,6 Kbps.

În funcţie de modul de conectare sunt există:

- modem intern – conectat pe placa de bază;

- modem extern – conectat pe un port serial. Tipuri de modem: fax-modem, data/voice-modem.

2. Touchscreen – dispozitiv ce permite selectarea prin atingere a unor opţiuni afişate pe ecranul care este dotat cu senzori.

3. Placa de sunet (sound card) – permite calculatorului să redea sunete prin intermediul difuzorului, să înregistreze sunete prin intermediul unui microfon sau să opereze cu sunete stocate în format digital.

Dispozitive de memorie externă

Dispozitivele de memorie externă permit stocarea unor cantităţi mari de informaţii pe termen lung. În funcţie de tehnologia utilizată pentru stocarea informaţiilor acestea se clasifică în:

- magnetice;

- optice;

- magnetico-optice.

1. Dischete (FD – floppy-disc) – suporturi de memorie magnetică. Au forma pătratică cu latura de 3,5", carcasă din plastic, pot stoca 1,44Mb (capacitate mică), viteza de acces la informaţii este mică dar sunt portabile şi ieftine. Pentru a putea utiliza o dischetă aceasta trebuie formatată. Operaţia de formatare stabileşte modul de memorare a informaţiilor pe dischetă. Citirea şi scrierea informaţiilor de pe dischete se realizează cu ajutorul unităţilor de floppy-disc.

2. Hard-disk (HDD – disc dur) – este un dispozitiv magnetic de stocare, este principala formă de stocare externă a informaţiilor, are o capacitate mare de stocare (de ordinul zecilor de Gb), viteza de acces la informaţii este mare (10-15 milisecunde), viteza de rotaţie este mare (până la 10000 rotaţii pe minut), sunt costisitoare, sunt puţin portabile. Există şi HDD-uri portabile incluse într-o carcasă de plastic dar necesită o unitate specială.

3. Discurile optice – sunt:

- CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) – capacitate de stocare 630Mb - 1Gb;

- CD-RW (CD ReWritable) – CD reinscriptibil);

- DVD (Digital Versatile Disk) - capacitate de stocare mai mare decât a CD-urilor 4,7-17,08 Gb, viteza de acces la informaţii este mai mare decât viteza la CD. Fiecare dintre aceste dispozitive necesită unităţi speciale pentru citire respectiv scriere.

4. Discurile magnetico-optice – combină tehnologia discurilor magnetice cu cea CD-ROM. Pot fi citite şi scrise, sunt portabile, au capacitate mare de stocare (200Mb), viteza de acces la informaţii este mare.

5. Banda magnetică – este similară benzilor muzicale de casetofon. Sunt utilizate pentru stocarea pe termen lung a informaţiilor (arhive, copii etc.).

Organizarea memoriei externe

Pe dispozitivele de memorie externă datele şi programele sunt organizate sub formă de fişiere.

Fişierul – este o colecţie organizată de date identificate prin nume şi extensie, separate prin punct: nume.extensie

- nume – reprezintă identificatorul fişierului;

- extensie – reprezintă tipul fişierului.

Exemple:

poezie.doc – este un fişier numit poezie şi este de tip document;

poza.bmp – reprezintă un fişier cu o imagine de tip bmp;

adunare.pas – este un program Pascal.

Fişierele sunt grupate în folder-e (dosare), în sistemul de operare MS-DOS acestea numindu-se directoare.

Un folder (director) poate conţine mai multe fişiere şi subfoldere (subdirector); pot exista fişiere cu acelaşi nume dar în foldere diferite, nu în acelaşi folder.

Adresa unui fişier se face precizând calea acestuia adică succesiunea de foldere în care este inclus.

Exemplu:

C:\My Documents\Music\Bolero.mp3

C – se numeşte director rădăcină.

Funcţiile componentei hardware

Componenta hardware a unui calculator este formată din echipamentele fizice în care circuitele electronice asigură prelucrarea automată a informaţiei şi din echipamentele care asigură comunicarea între om şi calculator.

Componenta hardware trebuie să asigure următoarele funcţii:

1. Funcţia de memorare – a datelor şi a programelor. Această funcţie este asigurată de memoria internă şi memoria externă.

2. Funcţia de prelucrare – care asigură efectuarea operaţiilor aritmetice şi logice. Această funcţie este asigurată de unitatea aritmetică-logică.

3. Funcţia de comandă şi control

– care asigură

- extragerea instrucţiunilor din memoria internă;

- analiza instrucţiunilor; - comanda pentru executarea fiecărei operaţii;

- extragerea datelor de intrare din memoria internă;

- aranjarea datelor de ieşire în memoria internă.

Funcţia este asigurată de unitatea de comandă şi control.

4. Funcţia de intrare–ieşire – care asigură introducerea datelor şi a programelor în memoria internă şi livrarea rezultatelor. Funcţia este asigurată de dispozitivele periferice de intrare-ieşire şi interfeţele de intrare-ieşire.

TIPURI DE CALCULATOARE

Datorita numarului mare si diversitatii criteriilor ce ar trebui luate in considerare, este foarte greu sa se faca o clasificare riguroasa, clara si completa a sistemelor de calcul.

Sintetizand, se poate considera ca, in general, acestea se diferentiaza dupa marime, posibilitati de prelucrare, pret si viteza de operare. Se considera ca exista patru categorii de sisteme de calcul:

Ø   Microcalculatoare

Ø   Minicalculatoare

Ø   Calculatoare mainframe

Ø   Supercalculatoare

1.1.  Microcalculatoare

Sunt calculatoare cunoscute sub denumirea de calculatoare personale (Personal Computer – PC):

Ø   au cunoscut cea mai rapida dezvoltare si diversificare odata cu aparitia *chip*-ului (cip);[[1]](http://www.rasfoiesc.com/educatie/informatica/TIPURI-DE-CALCULATOARE82.php" \l "_ftn1" \o ")

Ø   constructia unui PC se bazeaza pe microprocesor (un cip ce contine portiuni din Unitatea Centrala de Prelucrare – UCP);

Ø   sunt accesibile din punct de vedere al pretului;

Ø   dimensiuni reduse (unele pot fi portabile);

Ø   operarea pe ele se poate invata usor;

Ø   pot fi folosite in orice domeniu;

Ø   lucreaza in retea, putand realiza schimburi de date.

Luand in considerare particularitatile unui PC, din punct de vedere al marimii (fizice sau ca si capacitate de memorare), viteza de lucru, costuri, utilizari specifice, se poate spune ca exista mai multe tipuri de PC-uri: Desktop, Tower, Laptop, PalmPC, PDA.

1.1.1.  Desktop

**http://www.rasfoiesc.com/files/informatica/182_poze/image002.jpg**Este calculatorul de tip clasic, la care monitorul este asezat, in general, pe carcasa unitatii centrale, ce se afla pe birou.

1.1.2.  Tower

****Carcasa unitatii centrale este mai ingusta dar mai inalta decat la tipul desktop, fiind asezata langa monitor sau, adesea, sub sau langa masa.

1.1.3.  Laptop

Ø   ****sunt calculatoare usor de transportat (3-5 kg), construite pentru a fi folosite in afara biroului;

Ø   au surse independente de alimentare (baterii sau, cel mai adesea, acumulatoare);

Ø   componente usoare si mici (de exemplu, afisajul cu cristale lichide, tastatura si inlocuitor de mouse – touchpad);

Ø   sunt mai costisitoare decat un PC obisnuit.

1.1.4.  Palm PC (Palmtop, Handhold sau Organizer)

Ø   ****se utilizeaza ca bloc notes, calculator de buzunar, calendar, agenda telefonica;

Ø   posibilitatea transferului de date prin PC;

Ø   recunoasterea scrisului de mana;

Ø   acces la Internet;

Ø   procesarea textului este destul de dificila, din cauza dimensiunilor reduse.

1.1.5.  PDA (Personal Digital Assistant)

Ø   ****asistent digital personal de dimensiuni foarte mici, putand fi purtat in mana;

Ø   combina facilitati de calcul, telefon,/fax cu cele de retea;

Ø   sunt *pen-based* – folosesc un stilou special in locul tastaturii si, ca urmare, pot recunoaste scrisul de mana (unele recunosc si vocea);

Ø   preturile sunt mari si domeniul de aplicatie este limitat.

1.2.  Minicalculatoare

Ø   ****au fost create pentru executarea unor functii specializate: aplicatii multiutilizator, masini cu control numeric, automatizari industriale, transmisii de date intre sisteme dispersate geografic;

Ø   dimensiuni medii;

Ø   sunt compuse din module structurale cu functii precise, usor de instalat si utilizat;

Ø   conectarea la reteaua electrica se face fara restrictii;

Ø   puterea si capacitatea de stocare sunt mai mari decat la microcalculatoare;

Ø   UCP complexa;

Ø   sistemul I/O foarte dezvoltat, in sensul comunicarii prin retea de periferice in sistem multiutilizator.

1.3.  Calculatoare mainframe

Ø   ****constituie o categorie aparte, situata intre minicalculatoare si supercalculatoare;

Ø   viteze de lucru ridicate, cu volum foarte mare de date;

Ø   procesor foarte complex;

Ø   volum mare de stocare in UM;

Ø   sistem I/O[[2]](http://www.rasfoiesc.com/educatie/informatica/TIPURI-DE-CALCULATOARE82.php" \l "_ftn2" \o ") complex, orientat pe gestionare de statii de lucru;

Ø   permit acces multiutilizator;

Ø   necesita instalatii speciale si proceduri de mentinere in functiune, neputand fi cuplate direct la reteaua de alimentare;

Ø   functioneaza, de regula, fara intrerupere, ceea ce presupune accesul controlat la date si un sistem de protectie adecvat;

Ø   se utilizeaza in spitale, banci etc.

1.4.  Supercalculatoarele

Ø   ****sunt cele mai puternice, complexe si scumpe sisteme de calcul;

Ø   viteza poate depasi 1 miliard de instructiuni/s;

Ø   procesorul este format dintr-un numar mare de microprocesoare (de ordinul miilor);

Ø   sunt proiectate pentru calcul paralel;

Ø   costuri si performante foarte ridicate;

Ø   sunt utilizate in domenii care necesita prelucrarea complexa a datelor (reactoare nucleare, proiectarea aeronavelor, seismologie, meteo etc.).

Sfaturi pentru achizitionarea umui calculator

Sfaturi de achizitie calculator performant

Alegerea procesorului

Procesorul este cunoscut ca CPU, fiind creierul calculatorului. Acesta manipuleaza toate operatiile si calculele solicitate de programele instalate. Un CPU rapid (cu mai multi MHz/GHz) va afisa rezultatele foarte rapid facand ca sistemul sa raspunda repede la comenzi. Cu toate acestea, performanta CPU nu poate fi determinata doar de frecventa acestuia, fara a ne interesa si de producatorul in sine.

De exemplu, un CPU AMD si un CPU INTEL CORE, ambele setate la 2,5 Ghz cu 4 nuclee fiecare, unul dintre acestea are o performanta mai ridicata fata de celalalt. De ce? Ambele CPU-uri opereaza cu acelas numar de cicluri pe secunda, dar tehnologia unui Intel Core CPU utilizeaza mai mult din fiecare ciclu, iar in realitate acesta are o performanta mai ridicata.

Asa ca nu va uitati doar la numere. Invatati care CPU este mai bun pentru voi, si faceti unele cercetari inainte de a cumpara.

RAM

Ca si la CPU, oamenii aleg mai mult dupa numere. Probabil va spuneti “8 Gb RAM e 8 Gb RAM”. E adevarat ca a avea cat mai mult RAM, va imbunatatiti performanta calculatorului, dar trebuie sa stiti ca cipurile RAM au si acestea o viteza interna. 8 GB RAM ruland cu o viteza de 1000 Mhz vor fi mai lenti decat 8 Gb RAM ruland cu 1333 Mhz. Acesta este un exemplu, exista si capacitate RAM mai mare dar si frecventa mai mare.

RAM-ul este una dintre cele mai ieftine componente ale unui PC, dar face ca performanta calculatorului sa fie una notabila. Nu va uitati numai la marime, concetrati-va si asupra frecventei de lucru. [adsense float=”center”]

Hard disc

La fel ca si la RAM, oamenii judeca valoare [**hard disc**](https://mystreet7.com/linux/instalare-ubuntu-pe-hard-disc-extern.html)-urilor dupa cat de multa informatie poate stoca. Nu va ganditi ca un hdd de 2TB automat poate fi mai bun decat unul de 500Gb. Acest lucru nu este adevarat.

Capacitatea unui hdd este foarte importanta, dar nu mai importanta decat viteza acestuia. Viteza de 5400 RPM este net inferioada uneia de 7200 RPM, sau 10 000 RPM. Nu uitati si de SSD-uri, acestea ofera o performanta incredibil de mare unui sistem de lucru, datorita vitezei de citire a datelor. Singurul dezavantaj al acestora ar fi pretul destul de ridicat.

Monitor

Monitoarele sau dezvoltat la fel de rapid, ca si celelalate componente ale unui calculator. Cu toate ca va ghidati in general dupa marimea acestuia in momentul cand il cumparati, dar exista si o serie de alte caracteristici care trebuie sa le aveti in vedere: screen size, screen type, contrast ratio, update frequency, color depth, power usage, etc.

Daca nu esti o persoana pasionata de video – grafica, probabil nu vei observa diferentele de calitate ale pozelor, rata de contrast, LED vs LCD, etc. Atentie mare si la porturile monitorului de care aveti nevoie.

Din cate am observat, calitatea este diferita in functie de producator. Nu trebuie sa va dau exemple ca stiti despre ce vorbesc aici.

Altele

1. Atentie mare la asa zisele reduceri. Uneori nu sunt chiar reduceri in adevaratul sens al cuvantului. Se poate intampla ca inainte de o perioada a reducerilor, magazinele sa ridice putin preturile pentru a le scadea la normal in perioada cu pricina. Reduceri pot aparea si la produsele care nu se vand si care nu au calitate. Un calculator ieftin pare interesant, dar unul scump sigur va oferi si performanta. Decat unul ieftin care sa se strice in cateva luni, mai bine unul mai scump care sa reziste. Acel ieftin ne poate costa in cele din urma mult mai mult decat unul scump.

2. Garantiile extinse. De exemplu, calculatorul are o garantie de 1 an. Avem posibilitatea extinderii acesteia pe o perioada mai mare, dar va fi contra cost. Uneori o garantie nu poate fi numita o “garantie”. La majoritatea produselor electronice am observat ca se practica acest lucru. Eu nu sunt in totalitate de acord. Plus ca odata ce platesc pentru garantie, e ca si cum l-as strica eu si as plati reparatia. Nu va puneti prea mari sperante pe o garantie a unui produs.

OBS:

La achizitionarea unui laptop sau calculator, ne sunt bagate pe gat si sistemele de operare, in general de la Microsoft. Ar trebui sa stiti ca sistemul de operare preinstalat ridica considerabil de mult pretul de achizitie al produsului. Cu toate acestea, pentru anumiti utilizatori acest lucru poate fi unui ok, dar pentru alte persoane nu ar fi in regula. Sa zicem ca eu vreau un calculator care are preinstalat Windows 8, iar eu sunt fan inrait Linux si voi folosi toata viata doar aceasta platforma de operare. La ce sa dau cateva sute de lei in plus pentru un sistem pe care il voi formata cand ajung acasa?

Pentru a alege un calculator bun, acceptati sfaturile de achizitie ale unui specialist bun. S-a intamplat ca cineva sa te sfatuiasca foarte bine, dar vanzatorul sa te convinga cu calitatile sale de “negustor” sa cumperi ceva care mai mult ca sigur nu putea sa scape de pe raft. Ideea de a cere sfaturi vanzatorului, nu este intotdeauna cea mai buna.

O alta recomandare, atunci cand vreti sa cumparati un calculator bun, ar fi foarte ok sa il cumparati pe componente. Pretul poate fi mult mai scazut, puteti castiga foarte mult la performana daca stiti ce piese sa alegeti, nu vi se va mai baga nici sistemul de operare pe gat, plus ca e personalizat de voi si nu de cine stie ce “Maria sau Viorica”.

Pot fi multe de discutat pe aceasta tema. Dupa cum vedeti, nu am dat nume de producatori decat in cazul procesoarelor. Am vrut doar sa va fac o anumita idee despre achizitionarea unui calculator performant. Restul depinde de voi, si de documentarile pe care le faceti inainte de a da bani pe ceva. Sfaturile de mai sus NU vin de la un SPECIALIST, dar vin de la un CUNOSCATOR. Am dat sfaturi de achizitie calculatoare si [**laptopuri**](https://mystreet7.com/hardware/top-10-branduri-de-laptop-2012.html), foarte multor prieteni si care sunt destul de multumiti de ce au cumparat.

Pentru orice nelamurire, intrebare, sugestie, sfat, aveti la dispozitie rubrica de comentarii. De asemenea, pentru lucruri de care nu sunt 100% convins, ma pot consulta la randul meu cu cativa specialisti in domeniu.

Bibliografie:

<http://www.informaticainscoli.ro/lib/exe/fetch.php?media=2.4.tipuri_de_dispozitive_de_intrare_de_iesire_de_intrare-iesire_de_stocare_a_datelor.pdf>

<http://www.rasfoiesc.com/educatie/informatica/TIPURI-DE-CALCULATOARE82.php>

<https://mystreet7.com/hardware/cum-sa-aleg-un-calculator-performant-sfaturi-de-achizitie-calculator-bun.html>