

## MONITORUL CU PLASMA

Monitorul reprezintă acea componentă a calculatorului care se ocupă cu prezentarea sub formă de imagini și text (afișarea), a informației generate de calculator.

Comanda afișării informațiilor pe ecranul monitorului o realizează calculatorul, prin intermediul plăcii video. Monitorul este conectat la placa video a sistemului prin intermediul unui cablu video, care conține semnalele

de culoare și de sincronizare necesare afișării pe ecran a imaginilor dorite. Fiind partea din calculator la care ne uităm cel mai mult; fiind cea mai scumpă piesă dintr-un calculator uzual și fiind și cel mai mare consumator de energie electrică din calculator, va trebui să-i acordăm o atenție specială.

Iată o clasificare sumară a diverselor tipuri de monitoare ce pot fi întâlnite în practică:

### **a.) după culorile de afișare:**

- monitoare monocrome: pot afișa doar două culori - de obicei negru și una din culorile alb, verde sau ocru- galben.

- cu niveluri de gri: pot afișa o serie de intensități de culoare între alb și negru.

- monitoare color: utilizează combinarea a trei culori fundamentale (roșu, verde și albastru) cu diferite intensități pentru a crea ochiului uman impresia unei palete foarte mari de nuanțe.

### **b.) după tipul semnalelor video:**

- monitoare digitale: acceptă semnale video digitale (TTL). Sunt conforme cu standardele mai vechi IBM CGA și EGA. Datorită arhitecturii lor interne, sunt limitate la afișarea unui număr fix de culori.

- monitoare analogice: pot afișa un număr nelimitat de culori, datorită faptului că acceptă semnal video analogic. Componentele uzuale ale semnalului video analogic sunt: sincronizările pe orizontală și pe verticală, și semnalele momentane pentru culorile fundamentale roșu, verde și albastru. Sunt majoritare în prezent, fiind mai flexibile și mai ieftine ca cele digitale.

### **c.) după tipul grilei de ghidare a electronilor în tub:**

- cu mască de umbrire: ghidarea fluxurilor de electroni spre punctele de fosfor corespunzătoare de pe ecran este realizată de o mască metalică subțire prevăzută cu orificii fine. Este tipul de monitor cel mai utilizat în prezent.

- cu grilă de apertură: în locul măștii de umbrire, se află o grilă formată din fire metalice fine, verticale, paralele, bine întinse și foarte apropiate între ele. Monitoarele de acest tip pot afișa imagini mai de calitate ca cele bazate pe masca de umbrire (strălucire, contrast).

**d.) după tipul controalelor exterioare:**

- cu controale analogice: ajustarea afișajului se face prin acționarea de taste și butoane de tip analogic. Parametrii care pot fi modificați de utilizator sunt, de obicei, luminozitatea, contrastul, și poziționarea imaginii pe verticală și pe orizontală.

- cu controale digitale: ajustarea se face cu ajutorul unui set de taste și butoane speciale. Se pot modifica parametrii menționați mai sus, plus: forma trapezoidală, curbarea marginilor laterale ale imaginii, dimensiunea pe orizontală și verticală a imaginii, și altele. Modificarea valorii unui anumit parametru se face în trepte discrete (cuante). Monitoarele mai recente oferă facilități de memorare a ajustărilor făcute în diferite moduri de lucru, în așa fel încât la trecerea dintr-un mod în altul să nu mai fie necesară reajustarea parametrilor doriți.

**e.) după tipul constructiv al ecranului:**

- monitoare cu tuburi catodice convenționale (CRT - Cathode Ray Tubes): sunt cele mai utilizate, mai ieftine și mai performante ecrane existente pe piață la ora actuală. Prezintă diferite variante constructive, cele mai des întâlnite fiind tuburile cu mască de umbrire (shadow-mask CRT) și tuburile Trinitron, cu grilă de apertură (aperture grille CRT).

- dispozitive de afișare cu ecran plat (FPD - Flat Panel Display): includ ecranele cu cristale lichide (LCD - Liquid Crystal Display) și ecranele cu plasmă (PDP - Plasma Display Panel). În prezent sunt utilizate în laptop-uri datorită dimensiunilor și greutății reduse. Din punct de vedere al performanțelor, sunt net inferioare tuburilor catodice clasice.

## Ecranele cu plasmă PDP - Plasma Display Panels



Tehnologia utilizată în realizarea ecranelor cu plasmă este în dezvoltare de mai mulți ani, și promite foarte mult în domeniul afișării informației.

Un strat de gaz special este interpus între două ecrane transparente, pe care există fixate rânduri respectiv coloane de electrozi sub formă de pelicule transparente.

Prin activarea unei anumite perechi de electrozi rând-coloană, gazul de la intersecția lor se ionizează, emițând lumină. Tipul gazului determină culoarea de afișare. Imaginile afișate prezintă contrast și strălucire excelente, și, în plus, scalarea la dimensiuni mai mari se poate face ușor. Nu sunt în totalitate rezolvate problemele legate de afișarea în nivele de gri și color.

Tehnologia își găsește originile în anii '60. De la ecranele-gigant montate în public, următorul pas a fost producția de masă. Televizoarele cu tub catodic (CRT) au fost, treptat, înlocuite cu retroproiectoare bazate pe cristale lichide (LCD) și apoi cu ceea ce se numește "televiziune digitală" (PDP). Clasicul ecran cu tub catodic compune o imagine ușor deformată, imperfectă. Ecranul PDP folosește două straturi de sticlă, între care se află un gaz nobil, xenon sau neon, și o matrice de celule de fosfor (pixeli). Compoziția gazoasă, supusă unui câmp electric puternic, atinge starea de plasmă, degajând o strălucire ultravioletă. Aceasta acționează asupra fiecărui pixel din matrice în parte. Un pixel este alcătuit din trei subcelule, roșie, verde și albastră, care compun imaginea finală în mod digital, la o anumită rezoluție. Avantajele tehnologiei PDP Imaginea afișată pe un ecran pe baza de plasmă nu mai prezintă distorsiunile caracteristice ecranelor obișnuite. Totodată, imaginea este omogenă în luminozitate, mai clară și mai strălucitoare (cu o acuratețe de peste 16 milioane de nuanțe de culoare), fără deficiențe de focalizare și fără zone ușor întunecate sau supraluminate.

Spre deosebire de ecranele clasice, unde distanta optima de vizionare este de 4,5 ori dimensiunea diagonalei tubului, ecranele moderne permit vizionarea optima de la orice distanta, oricat de apropiata. Si aceasta datorita faptului ca imaginea nu mai este compusa din linii, ci din puncte fine (pixeli).

Modelele pretentioase ofera rezolutii inalte, pentru un afisaj desavarsit, iar calitatea superioara este data si de stabilitatea imaginii, care nu mai "palpaie", nu afecteaza vederea si nu da dureri de cap. Nu in ultimul rand, este remarcabila absentia interferentelor magnetice, televizorul cu plasma putand fi amplasat in apropierea difuzoarelor sau a altor elemente audio/video perturbatoare, fara ca imaginea sa aiba de suferit. Un avantaj extrem de important este ergonomia unui astfel de ecran. La o diagonala de 81 cm, grosimea ecranului nu depaseste 15 cm, comparativ cu cel putin 60 cm, cat ar masura adancimea unui televizor obisnuit de 51 cm. Adevaratul ecran plat este dat doar de tehnologia pe baza de plasma. Utilizarea practica Destinatiile principale ale ecranelor bazate pe plasma sunt prezentarile multimedia, publicitate in locuri mari.

Tehnologia digitala a schimbat multe aspecte din viata noastra. Transformarea televiziunii analogice intr-una digitala, care acum este "pe val", nu a mai mirat pe nimeni. Avantajele televiziunii digitale sunt impresionante: lipsa perturbatiilor, a imaginii "duble", economie de canale de transmisie prin codare si posibilitatea de transmisie la definitie mai mare. O transmisie digitala poate "corecta" problemele de receptie intr-o anumita masura. Puterea semnalului receptionat nu mai este atat de importanta ca in transmisia analog, dar daca rata de erori este prea mare, atunci receptia se intrerupe in totalitate.

In concluzie, un pas important a fost digitizarea semnalului TV care se transmite pe diverse cai, care pot fi aceleasi ca in cazul transmisiilor de date: cablu coaxial, fibra optica, transmisii de date wireless, satelit digital. Este important de retinut: TV digital nu este sinonim cu TV de inalta definitie (HDTV). Daca achizitionati un sistem de receptie HDTV, verificati daca poate face autoconversie in sus sau in jos.

O alta comparatie intre HDTV si sistemul standard este la numarul de pixeli. Cu cat mai multi, cu atat mai bine, este o regula arhicunoscuta. Ei bine, sistemele de inalta definitie respecta aceasta regula si surclaseaza, oferind o imagine de aproape 4,5 ori mai detaliata decat sistemul analog - foarte important mai ales in cazul televizoarelor cu diagonala mare.

Un alt aspect este formatul ecranului, in format standard TV proportia este 4:3, iar cel HDTV este 16:9, cu 1/3 mai mare decat cel standard. Ecranul lat (wide) are ca punct de inceput anii Ô50, cand cinematografia a cautat noi atractii pentru publicul tot mai mult atras de televizor, comparativ cu sala de cinema. "Gurile rele" spun ca astfel s-a incercat si ingreunarea transmisiei pe tv a filmelor.

O explicatie rationala ar fi ca proiectia pe ecran lat este mai apropiata de modul de vedere natural. 30 de grade stanga si dreapta este raza vizuala obisnuita a omului, ecranul 4:3 acoperind 10 grade stanga si dreapta, in timp ce 16:9 acopera 30 de grade.

In general, Europa este in urma continentului nord-american in ceea ce priveste HDTV, dar companiile TV nu ignora acest aspect si [ PLASMA-SURFACE-TECHNOLOGY · PLASMA ETCHER · PLASMA CLEANER ]

Era televizoarelor cu plasma se apropie de sfarsit in opinia specialistilor. Motivul il reprezinta dezvoltarea exploziva a LCD TV-urilor, noile televizoare pe cristale lichide. Chiar daca lupta dintre cele doua tipuri de sisteme este la inceput, importatorii promit ca acest razboi va revolutiona pur si simplu conceptul de televiziune.

Startul a fost dat de Samsung, Sony si Panasonic, care au lansat de curand monitoare LCD TV la dimensiuni mai mari de un metru si avand caracteristici ce pot detrona televizoarele cu plasma din categoria celor mai cautate sisteme pentru cei care doresc o imagine de calitate pe un ecran imens in casa.

Formele plate ale celor doua tipuri de televizoare, atat cele cu plasma, cat si cele cu cristale lichide, permit posesorilor sa le monteze oriunde, chiar si pe tavan. In plus, daca adaugam conectivitatea wireless, accesul la Internet si faptul ca, de la o luna la alta, apar modele din ce in ce mai impresionante ca marime, acestea au devenit o piatra grea de gatul receptoarelor clasice, care nici n-au ajuns la o diagonala de 100 cm.

In momentul de fata, cel mai mare televizor cu plasma are 2,5 metri. In magazinele din Romania, cele mai avansate modele au doar doi metri. De asemenea, cel mai mare LCD a ajuns la doi metri. In magazinele de la noi, cel mai mare are 1,1 metri.

In general, pretul televizoarelor cu plasma este mai mic decat al LCD-urilor, datorita proceselor de productie. Cu toate acestea, pe piata autohtona, pretul unui TV cu plasma, cu diagonala de un metru, incepe de la 88 de milioane de lei si poate ajunge pana la 400 de milioane pentru un brand. In acelasi timp, LCD TV-urile cu diagonala de 72 de centimetri, foarte raspandite la noi, pornesc de la 40 de milioane si urca pana la circa 80 de milioane de lei. "Insa preturile sunt in scadere dramatica la LCD-uri si au avantajul ca permit rezolutii mai mari, deci o imagine mult mai fidela. Sunt chiar mai subtiri decat cele cu plasma si au o durata de viata mai mare. In plus, pentru ca au rezolutii mai bune, pot fi folosite si ca monitoare pentru computere", explica Ionut Mares, manager al unui magazin IT.

Televizoarele cu plasma au o durata de viata mica. Noile modele au garantie de 60.000 de ore, ceea ce inseamna o folosire nonstop de sase ani. LCD-urile nu au probleme de acest gen, fiind asigurate pentru un timp de viata mult mai mare.

## **Avantaje si dezavantaje**

In opinia specialistilor, televizoarele cu plasma pot suferi un efect de remanenta ireversibila, produs de imaginile statice. Dupa perioade mai lungi, imaginile nemiscate produc acest efect, iar utilizatorul ramane pentru totdeauna cu imaginea "fantoma" pe fundal. In cazul LCD TV-urilor, riscul cel mai mare este provocat de defectarea unui "pixel" din multitudinea celor folosite de cristalele lichide. Acesta, avand dimensiunea unui varf de ac, se poate incapatana sa nu mai functioneze, tronand undeva pe ecran fara sa mai redea ceva. Oricum, acest lucru se intampla numai dupa o folosire indelungata a respectivului televizor.

Televizoarele cu plasma clasice au o durata de viata de la 20.000 pana la 30.000 de ore, echivalent cu minimum doi ani si trei luni de utilizare nonstop, pana cand luminozitatea se reduce la jumatate. Durata obisnuita de viata a LCD-urilor este de 50.000-60.000 de ore, echivalentul a cel putin cinci ani de utilizare nonstop.

Totusi, exista cateva avantaje de partea televizoarelor cu plasma. Unul dintre acestea este rapiditatea cu care imaginea este transmisa pe ecran. Motivul pentru care LCD TV-urile nu se ridica la aceleasi performante este faptul ca acestea au fost concepute initial ca monitoare pentru computer, calitatile transmisiei TV nefiind luate in seama la momentul respectiv.

Din punctul de vedere al fiabilitatii, LCD TV conduce detasat. Daca televizoarele bazate pe plasma au probleme mari la transport sau la instalare, fiind foarte fragile, cele pe cristale lichide sunt mult mai rezistente. In plus, testele de specialitate au mai gasit o chichita impotriva receptoarelor cu plasma: nu rezista la altitudini mari. Folosite la inaltime, acestea au avut cateva probleme mari la ecran, in timp ce LCD-urile s-au comportat foarte bine. E drept, exista TV cu plasma care au o fiabilitate desavarsita si la altitudine, insa pretul acestora va poate provoca, fara mari probleme, rau de inaltime. In fine, testele de specialitate dau castig de cauza noilor LCD TV, aflate in momentul de fata "pe val". Pornind de la greutate, unde televizoarele pe cristale lichide inving detasat, si mergand pana la luminozitate, durata de viata, unghiuri de vizibilitate, capacitati de interconectare, LCD-ul este castigator. Singura bariera ramasa in fata noilor sisteme consta in faptul ca televizoarele cu plasma sunt in continuare stapane autoritare in ce priveste dimensiunile ecranului. Dar si acest "impediment" se va solutiona incepand cu vara acestui an.

Televizorul viitorului, deja pe rafturile magazinelor

Televizoare incastrate in zid imaginate cu zeci de ani in urma in filmele SF au devenit realitate. LCD TV-urile au aparut ca urmare a atasarii unui tuner TV pe un monitor de calculator LCD TFT. Acestea combina cele mai avansate tehnologii cum ar fi "picture in picture" (PIP), boxe stereo, telecomanda cu un design stilat si un pret competitiv. Sunt ideale pentru jocuri video (cum ar fi Playstation) sau vizionare de DVD-uri. LCD TV-urile aduc si noi avantaje, printre care contrast si luminozitate mult mai mari, reflexii reduse, lipsa emisiilor de radiatii, posibilitatea vizionarii de la distante mici fara a afecta vederea (spre deosebire de televizoarele clasice). Toate LCD TV-urile sunt foarte subtiri, economisind astfel spatiu si permitand montarea facila pe orice suprafata.

Monitorul TFT-LCD cu ecran de 20 de inci SyncMaster™ 204T are o rata de contrast foarte buna de 700:1. Rezolutia monitorului este de 1600 x 1200 de pixeli. Utilizatorul beneficiaza de afisarea ideala a imaginilor atat in plan orizontal cat si vertical datorita unghiului de vizualizare de 170 de grade. Stralucirea ecranului este de 250 cd/m<sup>2</sup>.

Software-ul MagicTune, special dezvoltat de Samsung, poate fi folosit pentru a ajusta si salva in mod individual setarile de luminozitate si contrast ale monitorului. Prin urmare, odata aceste setari efectuate, ele pot fi cu usurinta re-activate din memoria monitorului. Pozitia pe verticala a aparatului este ajustabila putand fi adaMonitorul catodic

Sunt cele mai folosite pe biroul profesionistilor in imagine. Exista doua tipuri de criterii pentru alegerea acestora : caracterele fizice (marime, rezolutie etc.) si proprietatea de a reproduce fidel culorile. Primul criteriu garanteaza confortul si fidelitatea aproape geometrica a afisajului.

Singurul dezavantaj este ca monitoarele catodice sunt tot mai rar folosite. Sony si Mitsubishi chiar au incetat fabricarea lor.

### **Geometria**

Caracteristicile fizice ale unui monitor sunt de regula cunoscute de vanzatori. Trebuie stiut totusi ca rezolutia optima este de 1280 X 1024 pixeli (de la 1600 X1200 lectura devenind dificila), iar frecventa preferabila este de 75 de Hz. Frecventa imaginii este de fapt numarul de innoiri pe secunda ale acesteia.

Dincolo de valoarea de 75, o sa observati un disconfort puternic al imaginii, care nu de putine ori creeaza cefalee.

## **Calibrarea**

În ultima instanță, orice monitor proaspăt cumpărat ar avea nevoie de a fi calibrat. Asta pentru a reproduce cât mai complet culorile. Calibrarea se face prin ajustarea comparativă a celor trei canale de culoare principale – roșu, verde și albastru.

Calibrarea e bine să fie făcută în cazul în care cumpărați monitorul pe piese și vi se assemblează în magazin. El trebuie făcut neapărat de profesioniști, în baza unor cărți tehnice extrem de riguroase. ... sau monitorul cu cristale lichide? - Monitor LCD/TFT

Sunt de departe cele mai la modă, confortul pe care ți-l oferă un asemenea monitor fiind net superior celor cu tub catodic. Plus că sunt de departe cel mai bine adaptate nevoilor celor care-l folosesc.

Tehnologiile TFT (Thin Film Transistor) și MVA (Multi domain Vertical Alignment) asigură un unghi de vedere de aproape 160 de grade și un contrast de aproape 1:400. E drept, chiar și în cazul monitorilor LCD există variații mari ale performanțelor, dar ne vom limita la a sugera configurația minimă pentru un monitor de calitate.

## **Mărimea ecranului**

Mărimea de referință este de 17 inch. Mai poți lua de 15, dar sunt tot mai rare. O suprafață mai mare de afișaj este semnul unui confort sporit, ceea ce-și dorește oricine. Cert este că, dacă vă doriți un ecran mai mare, de 20 inch, de pildă, trebuie știut că rezoluția recomandată este de 1600/1200.

Cei care folosesc softuri de editare video au posibilitatea de a opta pentru monitoare panoramice, cu deschideri de 16/9 sau 16/10.

## **Luminozitatea și contrastul**

Ambele influențează calitatea afișajului. Pentru ecranele plate, nivelurile minime sunt de 200 cd/m<sup>2</sup> – luminozitatea, și 300:1 – contrastul. Un alt aspect care trebuie luat în seamă, mai ales dacă vă uitați la filme pe computer, este unghiul de vedere al imaginii.

În cazul ecranelor LCD, acesta trebuie să fie de minimum 170 de grade, atât orizontal, cât și vertical. Nu trebuie să aveți ezitări dacă vânzătorul vă recomandă altceva, indiferent de rezoluție sau alte avantaje. În fond, când priviți un film, confortul este lucrul principal.