

**COLEGIUL TEHNIC „VICTOR UNGUREANU”
CÂMPIA TURZII**

PROIECT

**PENTRU OBȚINEREA CERTIFICATULUI DE CALIFICARE
PROFESIONALĂ NIVEL 4**

TEHNICIAN OPERATOR TEHNICĂ DE CALCUL

ABSOLVENT:

BLIDAR G. ALEXANDRU-ANGELO

COORDONATOR:

prof. ARION LOREDANA

2019 – 2020

Analiza comparativă a monitoarelor. CRT vs. LCD

CONȚINUT

	Pag.
Conținut	3
Argument	4
I.MONITOARELE LCD	5
II. MONITOARELE CRT	7
III. CRT & LCD ?	9
IV. CUM ALEGEM UN MONITOR	13
BIBLIOGRAFIE	17

ARGUMENT

Înainte de toate, un monitor bun e baza ergonomiei în lucrul cu computerul. Nu e un secret faptul că celui mai mare pericol i se supun ochii utilizatorului. Celor pe care nu îi îngrijorează propria sănătate, le aduc alt argument: un monitor de calitate este o buna investiție. Procesorul, placa de baza, placa video vor îmbătrâni (cel puțin moral) într-un an, maximum doi, în timp ce monitorul ne poate bucura ochii cel puțin 5 ani.

Monitorul și carcasa computerului sunt cele mai puțin supuse upgrade-ului. Așa că alegerea monitorului devine cea mai importanta sarcina la cumpărarea computerului. Mulți uita asta, cumpărând monitorul “printre altele”, acordând prioritate megahertzilor procesorului și megaocteților plăcii video. Atunci când se pune întrebarea “Cum să aleg computerul?” trebuie în primul rând să răspundem la întrebarea “Cum să aleg monitorul?” și abia apoi la veșnica întrebare “Unde să cumpăr cea mai ieftină unitate centrală din banii rămași?”.

Toate monitoarele contemporane sunt inofensive pentru sănătate. Chiar și “noname-urile” ieftine se încadrează în standardele stricte referitoare la radiații (MPR sau TCO). Monitoarele care necesitau ecrane de protecție nu se mai comercializează de mulți ani. De aceea cerințele principale față de monitor se referă la calitatea imaginii. Ea (imaginea) este cea care, în final, stabilește ergonomia unui model dat.

I. MONITORELE LCD



Monitoarele LCD (ecran pe baza de cristale lichide - Liquid Crystal Display) sau flat panel sunt cele mai noi și mai moderne din domeniul calculatoarelor. Ele au fost folosite la început numai pentru calculatoarele portabile, pentru notebook-uri, dar în ultima vreme, odată cu creșterea performanțelor, a dimensiunilor și cu reducerea costului, au devenit o opțiune viabilă și pentru PC-uri. Monitoarele LCD sunt ușoare, extrem de subțiri și folosesc mai puțină energie decât monitoarele CRT.

Diagonala ecranului

Spre deosebire de monitoarele CRT, la monitoarele LCD dimensiunea specificata este chiar dimensiunea vizibila a ecranului. Aceasta dimensiune este diagonala măsurată între două colțuri opuse ale ecranului. Una din specificațiile care produc confuzii la monitoarele LCD este rata de aspect a ecranului (aspect ratio). Majoritatea ecranelor monitoarelor CRT au o rată de aspect de 4:3 (dimensiunea orizontală raportată la cea verticală). La unele monitoare LCD ecranele sunt denumite ca fiind "wide screen display" - ecran lat - au aceeași dimensiune diagonala standardizată, dar rata de aspect a ecranului este similară cu ecranele TV 16:9. Deci trebuie să vă uitați cu atenție la rata de aspect a ecranului sau la dimensiunile verticale și orizontale ale ecranului.

Rezoluția nativă

Toate monitoarele LCD pot reda imaginea la o singura rezoluție, numita rezoluția nativa. Aceasta reprezintă numărul fizic de pixeli orizontali și verticali care alcătuiesc ecranul LCD. Setarea ecranului la o alta rezoluție decât cea nativa va face ca monitorul sa utilizeze o arie mai redusa pentru

afișarea imaginii sau să fie necesară interpolarea. Interpolarea va încerca să combine pixeli pentru a reda o imagine similară cu cea redată la rezoluția nativă dar poate avea ca rezultat o imagine neclară.

Tabel cu cele mai răspândite rezoluții native la monitoarele LCD:

Diagonala	Rezoluția optima	Denumire
14-15 inci	1024 x 768	XGA
17-19 inci	1280 x 1024	SXGA
peste 20 de inci	1600 x 1200	UGA

Rata de contrast

Toate monitoarele LCD își modifica luminozitatea prin modificarea intensității luminoase în spatele stratului de cristale lichide. Aceasta duce la o tendință de ștergere a culorilor și redarea unor culori pe baza de aproximare. Rata de contrast a unui monitor LCD face referire la nivelul de distingere al diverselor nuanțe ale culorilor. Cu cât rata de contrast este mai mare, cu atât calitatea redării culorii de către monitor este mai bună.

Unghiurile de vizibilitate

Monitoarele LCD redau imaginea pe baza următorului principiu: la trecerea unui curent prin pixel, acesta redă o anumită nuanță de culoare. Problema la monitoarele LCD este ca vizibilitatea culorii este perfecta numai pentru un privitor care sta în fata ecranului. Cu cât mai departe de un punct de privire perpendicular pe ecran, cu atât culorile par mai șterse. Monitoarele LCD sunt în general caracterizate din punct de vedere al unghiurilor de vizibilitate în plan orizontal și vertical. Acestea se măsoară în grade pe un arc în semicerc al cărui centru este pe perpendiculara pe ecran. Un unghi de vizibilitate teoretic de 180 de grade înseamnă ca ecranul este vizibil din orice unghi în fata ecranului. Un unghi de vizibilitate cât mai mare este de preferat în locul unuia mai mic, exceptând doar cazul în care doriți o securitate a informației.

Timp de răspuns

Pentru ca un pixel sa redea o nuanță de culoare, se aplica un curent cristalelor pentru a le modifica starea. Timpul de răspuns este durata de timp necesara cristalelor ecranului pentru a trece dintr-o stare în alta (activa către inactiva sau invers). Se măsoară în milisecunde. Un timp de răspuns la aprindere se refera la durata de timp necesara pentru activarea cristalelor, iar timpul de stingere este durata de timp necesara pentru ca cristalele sa treacă în starea inactiva. Timpul de aprindere este foarte

scurt la monitoarele LCD, dar durata de timp de stingere este mai mare. Aceasta cauzează o dublare a conturului la imaginile luminoase în mișcare pe fundal negru. Cu cât timpul de răspuns este mai redus, cu atât calitatea monitorului LCD este mai bună.

Conectare

Majoritatea monitoarelor LCD folosesc încă modul de conectare tradițional cu conectori analog VGA, cunoscut sub numele de DSUB-15 sau HD15. Acest tip de conector este cel folosit de toate monitoarele CRT și majoritatea plăcilor video pentru PC. Noile modele de monitoare LCD și de plăci video folosesc însă conector DVI digital. Aceasta interfață digitală permite afișarea de imagini mai clare și luminoase în comparație cu interfața standard analog VGA. Verificați ce tip de conector suportă placa video înainte de a cumpăra un monitor pentru a fi siguri de compatibilitate. Unele monitoare pot avea și conectori composit video, ceea ce le permite să funcționeze ca ecran TV.

II. MONITORELE CRT



Monitoarele cu ecran CRT (tub cu raza catodica - Cathode Ray Tube) sunt modelul tradițional folosit de calculatoare. Multe dintre cele mai vechi modele de calculatoare foloseau televizoare pentru afișaj iar semnalul video era standard composit video. Odată cu trecerea timpului, nivelul tehnologiei folosite pentru display-urile calculatoarelor s-a îmbunătățit. Însa, după apariția ecranelor LCD și odată cu scăderea prețurilor acestora, zilele monitoarelor CRT sunt numărate, poate cu mici excepții legate de aplicațiile specializate sau de cei cu buget limitat.

Diagonala monitorului și dimensiunea vizibilă

Toate monitoarele CRT sunt caracterizate în principal de diagonala ecranului. Aceasta se măsoară între două colțuri opuse ale ecranului și este dată în inci. Oricum, aceasta dimensiune nu este exact dimensiunea vizibilă a ecranului. Tubul este în general acoperit parțial de carcasa monitorului. În plus, tuburile nu pot proiecta o imagine până la marginea ecranului pe întreaga suprafață a tubului.

Astfel, sunteți interesați de fapt de dimensiunea vizibilă a ecranului. De obicei dimensiunea vizibilă a ecranului este mai mică decât diagonală cu 0.9 până la 1.2 inci.

Rezoluția

Toate monitoarele CRT de astăzi sunt monitoare multisync, adică pot ajusta raza de electroni astfel încât sunt capabile să afișeze rezoluții multiple la diverse rate de refresh. Iată o listă cu cele mai răspândite rezoluții și denumirile acestora:

Denumire	Rezoluție
SVGA	800 x 600
XGA	1024 x 768
SXGA	1280 x 1024
SXGA+	1400 x 1050
UXGA	1600 x 1200

Mai există însă și o multitudine de rezoluții intermediare, între aceste rezoluții standard, ce pot fi de asemenea folosite de către monitor.

Rate de refresh

Rata de refresh se referă la numărul de treceri al razei peste întreaga suprafață a ecranului la un monitor. Acesta rată poate varia în funcție de setările utilizatorului și de capacitățile plăcii video. Producătorii specifică în general ratele de refresh maxime pentru o rezoluție dată. Unitatea de măsură pentru rata de refresh este în Hertzi (Hz) sau cicluri pe secundă. De exemplu, un monitor care are specificat 1280x1024@100Hz - înseamnă că monitorul este capabil să scaneze ecranul de 100 de ori pe secundă la rezoluția de 1280x1024.

Deci care este importanța ratei de refresh? Privirea unui monitor CRT pentru lungi perioade de timp poate cauza oboseala ochilor. Monitoarele funcționând la rate de refresh scăzute vor obosi ochii după o perioadă de timp mai scurtă decât monitoarele funcționând la rate de refresh mai mari. În mod normal, cel mai bine ar fi să căutăm un monitor cu o rată de refresh de 85 Hz sau mai mare la rezoluția dorită. 60 Hz este considerată rata de refresh minimă și este setarea default pentru driverele video și pentru monitoare în Windows.

Dimensiunea punctului (Dot Pitch)

Mulți producători și distribuitori tind să nu mai specifice dimensiunea punctului pentru un monitor. Aceasta dimensiune reprezintă mărimea unui pixel pe ecranul monitorului, se măsoară în milimetri. Aceasta dimensiune era o problema în anii trecuți deoarece monitoarele cu dimensiunea punctului mare care trebuiau să funcționeze la rezoluții mari afixau o imagine neclară, de slabă calitate, din cauza culorii dintre pixelii de pe ecran. Dimensiunile punctului mai mici sunt de preferat deoarece oferă o calitate a imaginii mai bună. Majoritatea monitoarelor au dimensiuni ale punctului variind între 0.20 și 0.28 mm, iar cea mai răspândită valoare este de 0.25 mm.

Volumul carcasei

Una din caracteristicile la care cumpărătorii sunt foarte atenți, la cumpărarea unui monitor CRT, este volumul carcasei. Monitoarele CRT tind să fie voluminoase și grele, iar dacă spațiul de amplasare este limitat veți fi tentați să căutați un monitor care să încapă. Dimensiunea care deranjează de obicei este adâncimea monitorului. Amplasarea unui monitor voluminos restricționează foarte mult spațiul destinat tastaturii. Există însă piese de mobilier create special pentru monitoare voluminoase și cu raft rabatabil pentru tastatura.

Conturul ecranului

Monitoarele CRT au o mare varietate de contururi în jurul ecranului tubului. Tuburile similare cu cele de la televizoare au o suprafață bombată pentru a facilita razei cu electron de scanare să afișeze o imagine clară. Odată cu progresul tehnologic, însă, au apărut ecranele plate care au o suprafață perfect plată pe verticală. În prezent, sunt disponibile monitoare CRT care au ecranul perfect plat atât pe orizontală cât și pe verticală. Dar de ce contează atât de mult conturul ecranului? Suprafețele bombate ale ecranului tind să reflecte mai mult lumina cauzând o strălucire ce îngreunează vizualizarea ecranului și obosește ochii.

III. CRT Vs LCD ?



Industria monitoarelor a atins un punct decisiv. În ultimii 2 ani, monitoarele LCD au început să ia locul tradiționalelor monitoare CRT. Deși prețurile LCD-urilor sunt încă mult mai mari în comparație cu prețurile monitoarelor CRT, raportul începe să se schimbe în sensul că producția de LCD-uri este în creștere - de unde rezultă o scădere a costurilor ce duce și la reducerea prețurilor monitoarelor LCD. Deci, ce tip de monitor ar trebui să cumpărăm? În continuare, vom aduce argumente pro și contra privind calitățile celor două tipuri de monitoare în speranța că va vom ajuta să clarificați ce alegere doriți să faceți.

CRT (tub cu raza catodica - Cathode Ray Tube)

Marea majoritate a persoanelor sunt familiarizate cu modul de funcționare al unui televizor. Un tub TV este vidat în interior, unde o rază electron scanează constant de-a lungul suprafeței tubului, acolo unde particulele de fosfor sunt încărcate cu sarcina și produc lumina. Monitoarele CRT utilizează aceeași tehnologie pentru a afișa imagini pe ecran. De fapt, multe dintre primele monitoare CRT erau ecrane TV modificate. Să vedem care sunt avantajele oferite de un monitor CRT.

Primul și cel mai important avantaj este costul. Putem cumpăra un monitor CRT cu o diagonală mai mare și care să fie mai ieftin decât un monitor LCD cu diagonala mai mică. Acest lucru se datorează în primul rând faptului că producătorii de monitoare CRT au dezvoltat această tehnologie în ultimii 20 de ani iar costurile de dezvoltare și producție au fost acoperite.

Un alt avantaj este acela că monitoarele CRT au capacități multisynch. Aceasta capacitate permite razei electron din tub să se adapteze la diverse rezoluții și rate de refresh. Astfel, monitorul poate funcționa la mai multe rezoluții. Jocurile sunt un domeniu la care rezoluțiile multiple sunt foarte

utile. Jocurile noi care rulează greu la rezoluții înalte pot fi rulate mai facil la rezoluții mai scăzute.

Ratele de refresh și timpii de răspuns ai monitoarelor CRT le fac, de asemenea, să fie o alegere ideală pentru aplicații video. De vreme ce tuburile se bazează pe aceeași tehnologie ca și cea folosită la televizoare, capacitatea de a reproduce mișcarea este foarte bună la monitoarele CRT.

Și în final, claritatea și calitatea culorii la monitoarele CRT nu pot fi atinse de monitoarele LCD. Datorită multitudinii de setări ce se pot face la contrast, luminozitate, nuanțe, monitoarele CRT sunt capabile să reprezinte mai bine culorile reale ale documentelor. Acest lucru este foarte important pentru cei ce lucrează la ziare sau tipografii. Posibilitatea de a avea o reproducere a culorii cu acuratețe pe ecran poate evita o mulțime de probleme ce apar la publicarea documentului respectiv.

Desigur, în afară de toate aceste avantaje există și dezavantaje. Cel mai mare dezavantaj la monitoarele CRT este faptul că sunt destul de voluminoase. Tuburile CRT-urilor sunt extrem de grele. Carcasa voluminoasă este necesară din rațiuni legate de siguranță. Tubul este cu vid, iar dacă s-ar crăpa, ar imploda. Un alt dezavantaj este consumul mare de energie. Unele monitoare CRT mari pot consuma mai mult decât unitatea centrală a calculatorului. Alt dezavantaj este că dimensiunea vizibilă a tubului este mai mică decât diagonală. Un monitor CRT cu diagonală specificată de 19" are o dimensiune reală vizibilă cu circa 1 inch mai mică din cauza carcusei de jur împrejurul tubului.

Argumente Pro

Ieftin

Funcționează la mai multe rezoluții

Rata refresh mare

Claritatea culorii și a imaginilor

Argumente Contra

Ocupă mult spațiu

Foarte greu

Consumă mult

Generează căldură în funcționare

LCD (ecran pe baza de cristale lichide - Liquid Crystal Display)

Monitoarele LCD sunt utilizate de mult timp în domeniul calculatoarelor portabile, dar nu de foarte mult timp în domeniul PC-urilor. LCD-ul funcționează pe baza caracteristicilor cristalelor atunci când le este aplicată o sarcină electrică. O matrice din cristale formează un film care își modifică culoarea la aplicarea unui curent. Apoi acest film din cristale, iluminat fiind din spate, este vizibil în orice condiții de luminozitate.

Principalul avantaj al monitoarelor LCD este dimensiunea lor redusă și greutatea foarte mică. Majoritatea LCD-urilor de pe piață au o grosime între 1 și 3 inci față de CRT-uri care au grosimi de până la 24 de inci. Aceasta înseamnă că LCD-urile sunt ușor de amplasat în orice loc, pot fi mutate cu ușurință și pot fi montate și pe perete. Oricine are probleme cu spațiul va fi foarte mulțumit de cât ocupa un monitor LCD.

De asemenea, ecranele LCD tind să obosească ochii mai greu. Utilizarea continuă pentru un timp îndelungat a unui monitor CRT poate cauza probleme de sănătate utilizatorului. Intensitatea mai scăzută a LCD-urilor cuplata cu redarea constantă a pixelilor fie activi, fie inactivi, produce oboseala ochilor într-o măsură mai mică.

Și în sfârșit, monitoarele LCD consumă mult mai puțină energie în comparație cu monitoarele CRT. Marea parte a consumului este datorată iluminării cristalelor. Cantitatea de energie necesară menținerii pixelilor în stare activă sau inactivă este neglijabilă în comparație cu necesarul de energie pentru iluminarea cristalelor. Spre deosebire de LCD, CRT-urile consumă mult mai multă energie pentru mișcarea constantă a razei electron de-a lungul suprafeței interioare a ecranului.

De vreme ce tehnologia LCD este mult mai nouă decât tehnologia CRT, producerea de monitoare LCD este mult mai costisitoare. Este un mare dezavantaj că un monitor CRT de 19" sa coste aproape pe jumătate față de un monitor LCD de 17". Dar pe viitor, în timp ce tehnologia de producere a LCD-urilor se va îmbunătăți iar cererea pieței va crește, costul va începe să scadă și odată cu acesta și prețurile.

Un alt dezavantaj al LCD-urilor este faptul că au o rezoluție fixă - rezoluția nativă. Un ecran LCD poate afișa numai numărul de pixeli pe care îi conține. Poate totuși afișa o rezoluție mai mică în unul sau două moduri. Folosind numai o parte dintre pixeli sau prin interpolare. Interpolarea este o metodă prin care monitorul combină mai mulți pixeli pentru redarea imaginii. Însă imaginea rezultată poate fi neclară.

Și în sfârșit, tehnologia LCD poate cauza o dublare a conturului la imaginile luminoase în mișcare pe fundal negru. Aceasta este cauzată de faptul că în timp ce durata de timp de răspuns la trecerea cristalelor de la starea inactivă la activă este mică, durata de timp de răspuns la trecerea cristalelor de la starea activă la inactivă este de circa 4 ori mai mare și tinde să lase o vâgă urmă pe ecran. Aceasta se poate observa la redarea de înregistrări video sau la jocuri, unde obiecte luminoase se mișcă pe fundal întunecat.

Argumente Pro

Ocupa puțin spațiu

Ușoare

Consuma puțin

Nu obosesc ochii

Argumente Contra

Scumpe

Imagini neclare la alte rezoluții decât cea nativă

Dublare a conturului la imaginile în mișcare

Culori șterse

IV. CUM ALEGEM UN MONITOR

Care este tipul de monitor care merită cumpărat? Alegerea depinde de domeniul de activitate pentru care se intenționează utilizarea calculatorului.

Monitoarele CRT sunt indicate pentru utilizatori individuali ce folosesc aplicații ca: redactare computerizată, aplicații grafice, jocuri sau au un buget limitat.

Monitoarele LCD sunt alegerea potrivită pentru cei ce folosesc calculatorul în principal pentru procesare de text, programare sau au spațiu limitat pentru monitor. Odată cu îmbunătățirea tehnologiei și scăderea preturilor la monitoarele LCD, acestea vor domina piața, iar domeniul de utilizare al monitoarelor CRT va fi foarte limitat. Mai trebuie reținut că monitoarele au o durată de viață mai mare decât un calculator și se pot utiliza fără probleme la diverse sisteme.

Cum alegem un monitor CRT?

Ca și în cazul alegerii televizorului, primul lucru care trebuie stabilit este diagonala monitorului. În ziua de azi, pentru monitoarele CRT, se poate lua în considerare ca diagonala minimă 17". Monitoarele de 14" și 15" au intrat în istorie. Un parametru cel puțin la fel de important (daca nu și mai important) este rezoluția maximă ergonomică. Mai jos sunt enumerate (ca exemplu) rezoluțiile recomandate pentru diferitele diagonale:

14" – 800×600

15" – 800×600

17" – 1024×728

19" – 1280×960

21/22" – 1600×1200

Astăzi majoritatea programelor, dar și paginile web sunt optimizate pentru rezoluții de minim 1024×728 puncte (pixeli). Acesta este de fapt motivul eliminării de pe piața al monitoarelor cu diagonale mici. Deși, unele monitoare de 15" mai "răsărite" pot fi folosite în acest regim de funcționare (sigur ca o astfel de utilizare nu poate fi considerata confortabila, trebuind să avem o vedere foarte bună ca să distingem detaliile). La alegerea monitorului cu rezoluția dorită, nu uităm că la această rezoluție frecvența de înprospătare (refresh) a ecranului ar trebui sa fie 85 – 100 Hz, dar în nici un caz sub 75 Hz! La valori mai mici, oboseala ochilor și durerea de cap sunt inevitabile. În cazul utilizării prelungite. De regula, în oferte apare o valoare a rezoluției maxime care se obține la o rată de refresh de 60 Hz (în unele cazuri 43 Hz și eventual și întrețesut). Rezoluția reală (utilizabila) va fi mai mică!

Fiecare monitor (fără a mai pomeni de variante) are particularitățile proprii și evaluarea lor trebuie făcută individual. Alegerea exemplarului concret poate fi o tema de discuție separată. Un ajutor de nădejde poate fi cunoscutul "Nokia Monitor Test". Înainte de utilizare e indicat sa citim Help-ul programului, și nu veți întâmpina nici o dificultate în a înțelege despre ce e vorba. Înainte de testare, monitorul trebuie să funcționeze măcar 15 – 20 de minute, pentru ca să ajungă la regimul termic normal. Cu ajutorul programului de la Nokia se pot verifica: geometria imaginii, contrastul, luminozitatea, convergența, focalizarea, banda de frecvente, lizibilitatea, gamma color, moar-ul. Problema e ca nu e prea ușor să găsești firma care să-ti permită să testezi măcar trei monitoare, din care sa poți alege. În străinătate sunt magazine unde poți face treaba asta contra unei sume suplimentare. În cazul cumpărării unui model scump e aproape obligatoriu sa puteți face testele. Totuși este și un element încurajator: monitoarele contemporane au caracteristici superioare și, cu excepțiile inevitabile, se încadrează în parametri de toleranta destul de rigizi.

La evaluarea imaginii trebuie sa se tina cont ca, la majoritatea monitoarelor, ea (imaginea) poate fi reglata în limite destul de largi prin intermediul meniului grafic (on screen menu). Cu cât e mai înalta clasa monitorului, cu atât mai multe opțiuni de reglaj oferă. Se pot regla: geometria imaginii, luminozitatea, contrastul, convergența, focalizarea, moar-ul etc. Monitorul va memora reglajele alese pentru fiecare rezoluție (ele pot diferi ușor în funcție de placa video avuta).

Pentru a pune în evidenta calitățile monitorului, trebuie sa se utilizeze o placa video adecvata. Ea trebuie sa poată funcționa în regimul dorit și sa nu distorsioneze imaginea. Împotriva părerii generale, nu încetez să susțin ca "brand-ul" (eticheta) nu este neapărat garanția calității și performantei (indiferent despre ce componente discutăm).

La alegerea modelului de monitor, trebuie acordată o atenție specială calității stratului antireflexie: cu cât ecranul (stins) seamănă mai puțin cu oglinda, cu atât mai bine.

Odată cu creșterea gradului de utilizare a calculatorului pentru vizionarea de filme (DVD sau DivX), producătorii de monitoare sunt obligați să asigure maximum de confort pentru cinefili. Aceștia vor fi plăcut impresionați de regimul special de luminozitate sporită (de exemplu regimul superbright la monitoarele cu cinescoape Diamondtron m2).

Deși monitorul, de regula, nu are dimensiuni mari, definiția imaginii poate fi învidiată de orice televizor, și în plus te poți așeza mult mai aproape de ecran. Astfel, dimensiunea aparentă la un monitor de 17" la distanța de 1 metru va fi semnificativ mai mare decât la un televizor de 29" la 5 metri. Singurul neajuns este că filmul va putea fi urmărit confortabil doar de una sau două persoane. Dacă vrei și poți (financiar), merita să achiziționezi un display cu plasma sau un proiector. Ecranul imens, în combinație cu un mouse și o tastatură wireless, va transforma lucrul la computer într-o adevărată desfătare.

Cum alegem monitorul LCD?

Plusurile acestor monitoare sunt evidente: sunt perfect plate, nu emit radiații nocive, nu prezintă distorsiuni geometrice, nu sunt energofage, sunt ușoare, sunt compacte și pot fi instalate pe orice masă (un monitor CRT de 21" poate cântări 40 Kg și nu-l va suporta chiar orice masă). Dintre minusuri, în afara celor deja pomenite, se poate menționa că la unele LCD-uri există o singură rezoluție optimă, în alte rezoluții apărând fie degradarea calității (definiției), fie modificarea dimensiunii imaginii.

Pentru LCD-uri, 15" este diagonală preferată (deși în scădere). Explicația este că diagonală monitoarelor CRT este socotită după diagonală tubului cinescop (de la șurub la șurub), nu diagonală vizibilă (activă). Astfel, în funcție de model, un monitor de 17" poate avea o diagonală reală cuprinsă între 15.9" și 16.1". La monitoarele LCD diagonală specificată este chiar cea reală.



Monitoarele LCD de 15" asigura o rezoluție de 1024×768 pixeli și pot sluji la înlocuirea vechiului CRT curbat de 17". Totuși, datorită evoluției prețurilor, cea mai mare atenție trebuie acordată LCD-urilor de 17".

La alegerea monitorului, trebuie verificate luminozitatea și contrastul: cu cât sunt mai mari, cu atât mai bine. Un alt parametru important este unghiul de vizualizare: cu cât e mai mare, cu atât calitatea imaginii depinde mai puțin de locul din care este privita. Pentru mulți, un parametru esențial este inerția (timpul de răspuns) – cu cât e mai mică, cu atât mai bine. Acest parametru plasează deocamdată LCD-ul în urma CRT-ului, chiar dacă în ultima vreme progresele sunt spectaculoase. Alt element negativ este redarea inexactă a culorilor: pana nu demult, LCD-urile erau considerate inutile la modul serios pentru redarea pozelor și filmelor. Dar pentru lucrul de birou era exact ce trebuie! Și în Europa și în SUA a avut loc deja trecerea masivă la monitoare LCD. Au apărut astfel și pe piața din Romania cantități mari de monitoare CRT second-hand, provenite din SUA și Europa (unele încă în garanție).

Ce mai merită pomenit este existența pixelilor "morți". Tehnologia de fabricație a panourilor TFT nu e deloc simplă și pot apărea la produsele finale pixeli "morți" – se admit maximum 2 pixeli defecti. Atenție deci la condițiile de garanție, câți pixeli defecti duc la schimbarea monitorului. Exista și producători (a nu se confunda cu distribuitorii), care garantează zero pixeli morți. Prețurile sunt evident mai mari. Unora le va fi pe plac posibilitatea răsturnării cu 90 de grade a monitorului LCD. Multe plăci video permit și ele rotirea imaginii cu 90 de grade. Dacă placa video nu știe s-o facă, se pot folosi programe speciale. Unele monitoare sunt dotate cu difuzoare și tunere TV.



BIBLIOGRAFIE

1. Scott Mueller, **PC depanare si modernizare - ediția a VI-a**, Editura Teora, București, 2006
2. Emanuela Cerchez, Marinel Șerban, **PC pas cu pas (ediția a II-a revizuită și adăugită) - Editura Polirom, București, 2005**
3. Winn Rosch, **Totul despre Hardware, Editura Teora, București 2001**

Pagini WEB:

- www.computersales.ro
- www.muntealb.com/manual
- www.facultate.regielive.ro
- <http://recomandare.info/>